

## **Evaluación de servicios de salud de las artroplastias de rodilla y cadera. Revisión de la literatura y consenso de indicadores**

La Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS) es una entidad adscrita al Departament de Salut. Su misión es generar el conocimiento relevante para contribuir a la mejora de la calidad, seguridad y sostenibilidad del sistema de salud de Catalunya, poniendo el enfoque en la evaluación y utilizando como instrumentos principales la información, el conocimiento y las tecnologías de la información y las comunicaciones. La AQuAS es miembro fundador de la International Network of Agencies of Health Technology Assessment (INAHTA) y de la International School on Research Impact Assessment (ISRIA), miembro corporativo de la Health Technology Assessment International (HTAi), del CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), del grupo de Investigación en Evaluación de Servicios y Resultados de Salud (RAR) reconocido por la Generalitat de Catalunya y de la Red de Investigación en Servicios Sanitarios en Enfermedades Crónicas (REDISSEC).

Se recomienda que este documento sea citado de la siguiente manera: Serra-Sutton V, Trujillo S, Martínez O, Sanabria J, Espallargues M, Pons JMV. Evaluación de servicios de salud de las artroplastias de rodilla y cadera. Revisión de la literatura y consenso de indicadores. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2015.

Las personas interesadas en este documento pueden dirigirse a:  
Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Roc Boronat, 81-95 (segunda planta). 08005 Barcelona  
Tel.: 93 551 3888 | Fax: 93 551 7510 | <http://aquas.gencat.cat>

© 2015, Generalitat de Catalunya. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya  
Edita: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya  
Primera edición: Barcelona, febrero 2015

Depósito legal: B 4470-2015



Se permite la reproducción, la distribución y la comunicación pública siempre que se cite la procedencia (autoría, título, órgano editor), y que no se haga con fines comerciales. No se permite la creación de obras derivadas sin autorización expresa de los autores y del editor.

La licencia completa se puede consultar en:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

# Evaluación de servicios de salud de las artroplastias de rodilla y cadera. Revisión de la literatura y consenso de indicadores

## Autoria

**Vicky Serra Sutton**, sociòloga, investigadora, Agència de Qualitat, Avaluació Sanitàries de Catalunya, AQuAS.

**Sara Trujillo Alemán**, médico especialista en medicina preventiva y salud pública, unidad docente de medicina preventiva y salud pública de Canarias (\*).

**Olga Martínez Cruz**, trabajadora social, técnica de apoyo a la investigación, AQuAS.

**Juliana Sanabria**, médico especialista en medicina preventiva y salud pública, Centro Cochrane Barcelona (\*).

**Mireia Espallargues Carreras**, médico especialista en medicina preventiva y salud pública, subdirectora, AQuAS.

**Joan MV Pons Ràfols**, médico especialista en medicina interna y medicina preventiva y salud pública, director ámbito evaluación, AQuAS (IP).

(\*) Sara Trujillo y Juliana Sanabria han colaborado en el presente estudio durante su rotación de residencia en medicina preventiva y salud pública en la AQuAS.

**Grupo de investigación FIS artroplastias 2012** (estudio coordinado financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria-FIS PI1100166 y PI01932: Alejandro Allepuz, Edurne Arteta, María Luisa Beltran, Guillem Bori, Cristina Carbonella, Enric Castellet, Montse Cleries, Moisès Coll, Mireia Espallargues, Iratxe la Fuente, Alberto Jiménez, Joan Leal, Olga Martínez, Juan Muñoz-Ortego, Francesc Pallisó, Joan MV Pons, Daniel Prieto-Alhambra, Marta Riu, Vicky Serra-Sutton, Santiago Suso, Cristian Tebé, Marina Torre, Emili Vela).

## **Agradecimientos**

### **Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS)**

Marta Millaret Sanpau, documentalista

Sílvia López Aguilà, estadística

Júlia López Valero, administrativa

Laura Vivo, administrativa

### **Equipo Health Consensus**

Tino Martí, economista, CFO Consorci Castelldefels pels Agents de Salut

Alex Trejo, ingeniero superior, fundador Onsanity Solutions

Josep M Monguet, ingeniero superior, investigador de i2Cat y profesor Universitat Politècnica de Catalunya

### **Revisores externos**

Josep Riba Ferret, jefe de servicio de cirugía ortopédica y traumatología, Hospital Clínic Provincial de Barcelona (revisión modelo conceptual y propuesta de indicadores)

Jordi Colomina Morales, médico especialista en cirugía ortopédica y traumatología, Hospital Santa Maria de Lleida (revisión externa del informe técnico)

A los expertos/expertas y las sociedades científicas participantes en el estudio de consenso: Asociación Española de Fisioterapeutas-AEF, Sociedad Europea de Anestesia Regional-ESRA España, Sociedad Española de Cirugía de Cadera-SECCA, Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación-SEDAR, Sociedad Española de Geriatria y Gerodontología-SEGG, Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria-SEMergen, Sociedad Española de Médicos de Familia y Comunitaria-SEMFYC, Sociedad Española de Reumatología-SER, Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física-SERMEF y Sociedad Española de Cirugía de Rodilla-SEROD, Societat Catalana d'Anestesiologia i Reanimació-SCARTD, Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia-SCOT, Sociedad Española de Epidemiología-SEE, CIBER de Epidemiología y Salud Pública-CIBERESP y del comité plenario y asesor del Registro de Artroplastias de Cataluña.

# ÍNDICE

Resumen.....	6
Introducción.....	14
Objetivos .....	17
Metodología .....	18
Revisión exhaustiva de la literatura.....	19
Consenso de indicadores por expertos.....	23
Resultados .....	27
Revisión exhaustiva de la literatura.....	27
Resultados del consenso de indicadores por expertos .....	31
Propuesta de indicadores para evaluar las artroplastias en el Sistema Nacional de Salud .....	39
Conclusiones.....	43
Bibliografía .....	45
Anexos .....	47
Anexo 1. Resultados de la segunda ola de consenso de indicadores.....	48
Anexo 2. Resultados de la primera ola de consenso de indicadores.....	53
Anexo 3. Evaluación de la calidad metodológica de los estudios identificados en la literatura.....	60
Anexo 4. Descripción de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas de la evidencia científica, revisiones exhaustivas y/o metaanálisis incluidas .....	61
Anexo 5. Descripción de las características principales de las revisiones sistemáticas de la evidencia científica, revisiones exhaustivas y/o metaanálisis incluidas.....	70
Referencias estudios incluidos revisión exhaustiva literatura .....	77
Anexo 6. Indicadores y variables de ajuste enviados al consenso electrónico (Health Consensus) .....	83
Anexo 7. Ejemplo plataforma para el cálculo de indicadores ajustados – estudio europeo Euphoric .....	92

---

# RESUMEN

## Antecedentes y objetivos

El proceso asistencial de las artroplastias de cadera y rodilla abarca diversos niveles asistenciales y la implicación multidisciplinar de profesionales desde su indicación, valoración y preparación preoperatoria, cirugía, hospitalización, alta hospitalaria, fisioterapia, seguimiento y complicaciones. A pesar de ello, la mayoría de los estudios sobre la evidencia de beneficios y riesgos de este tipo de intervenciones quirúrgicas se centran en evaluar su efectividad (ej. supervivencia del implante) o seguridad (ej. complicaciones), y el patrón de referencia para la evaluación son los registros de artroplastias. Un ejemplo es el National Hip Arthroplasty Register (SHAR) en Suecia, donde se recogen de forma sistemática datos sobre la mayoría de las intervenciones realizadas en el país y es considerado un instrumento para facilitar la toma de decisiones de los profesionales implicados.

En el SHAR, al igual que en otros registros internacionales, se recogen diferentes indicadores del resultado de la atención sanitaria en el ámbito de las artroplastias, entre ellos la supervivencia de los implantes a los 5 y 10 años, la reintervención a los 2 años, la mortalidad a los 90 días, la satisfacción, el alivio del dolor y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) al año de la cirugía. Un valor añadido de este tipo de registros es la comparación de resultados a nivel de centro o región permitiendo la identificación de mejores prácticas, así como aspectos de mejora asistencial. Es un hecho establecido que los registros de artroplastias mejoran los resultados de las mismas a través de la difusión periódica y continua.

Tras revisar el estado actual de iniciativas de evaluación en el marco de las artroplastias en el Sistema Nacional de Salud (SNS), no se conoce la existencia de herramientas basadas en indicadores para el *benchmarking* como en el SHAR, que permitan comparar los resultados de este tipo de intervenciones quirúrgicas. Algunos de los retos actuales en la medición de las artroplastias incluyen, entre otros aspectos, la recogida sistemática de información, la vinculación de diferentes fuentes de información sanitaria, así como la medición de diversos atributos de los servicios para obtener una fotografía lo más amplia posible de los beneficios y riesgos de la cirugía protésica (ej. no solo la seguridad de la cirugía sino la continuidad asistencial, o la atención centrada en los pacientes).

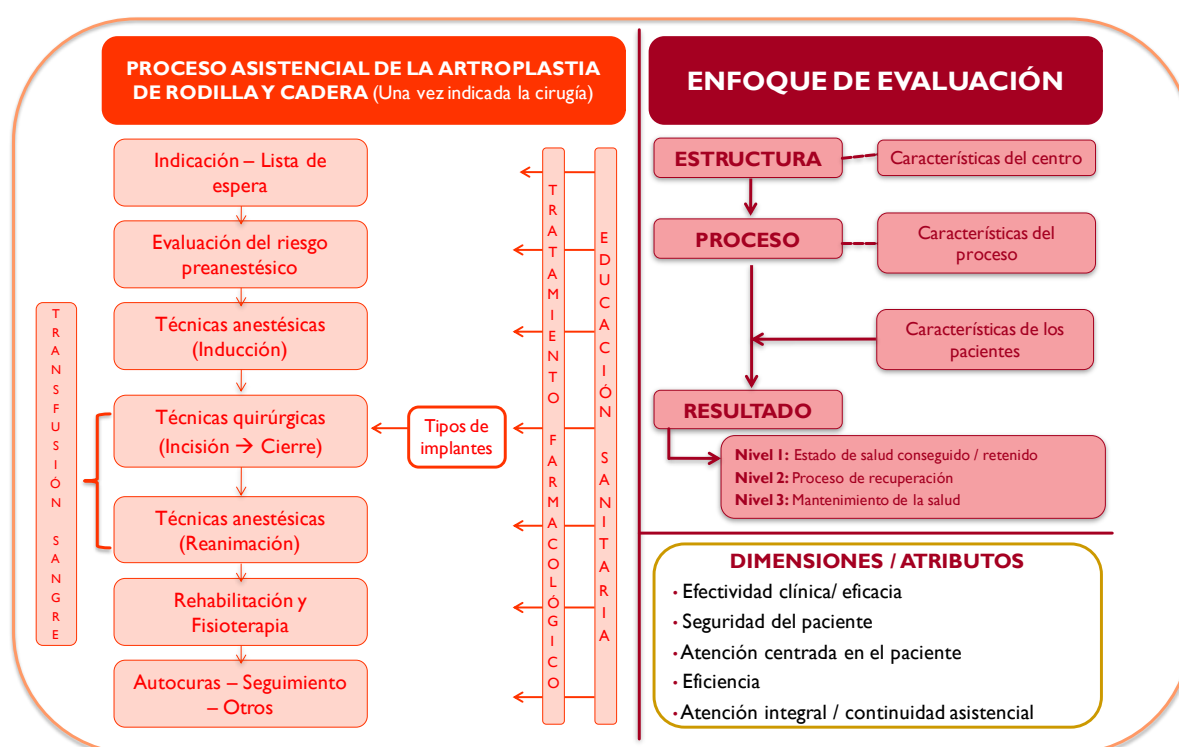
Como objetivos específicos en el presente informe técnico (fase 1 del proyecto) se planteó: a) identificar los indicadores de resultado y sus determinantes más frecuentes en la literatura en el contexto nacional e internacional para evaluar la calidad asistencial/ rendimiento de las artroplastias de cadera y rodilla, y b) definir y consensuar un grupo mínimo de indicadores y variables de estratificación/ajuste a partir de la participación amplia de profesionales vinculados de diferentes comunidades autónomas y sociedades científicas en el SNS en el ámbito de las artroplastias para su posterior medición a partir de diferentes fuentes de información rutinaria. Este tipo de abordaje permitirá un retorno más completo de la evaluación de la calidad asistencial y desempeño, así como identificar aspectos de mejora

de todo el proceso asistencial de las artroplastias (desde la indicación de la cirugía hasta su posterior seguimiento a corto, medio y largo plazo).

## Metodología

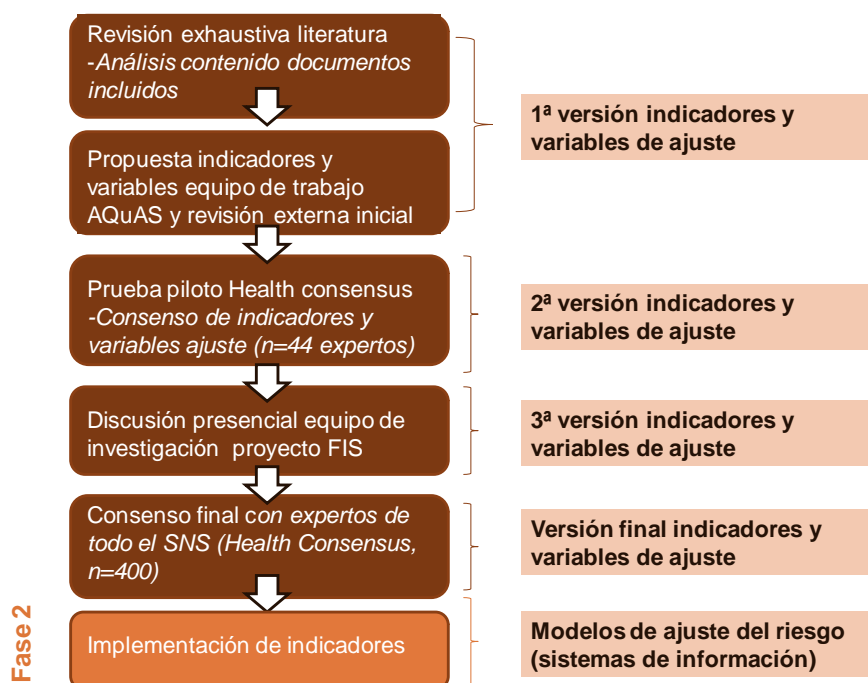
La primera fase del proyecto incluyó una revisión exhaustiva de la literatura y se identificaron indicadores (principalmente de resultado de la atención) (**figura 1**). Se propuso un modelo de evaluación que incluyó todo el proceso asistencial de las artroplastias y diferentes enfoques de evaluación de servicios sanitarios más habituales. Este marco conceptual sirvió para cuantificar y clasificar los indicadores identificados y consensuados por parte de los profesionales y para la selección final de dichos indicadores.

**Figura 1. Marco conceptual para la evaluación de las artroplastias del presente proyecto**



Se propusieron más de 30 indicadores y 18 variables de ajuste extraídos de la literatura para su valoración en un estudio de consenso. Se utilizó la plataforma Health Consensus que incluye un sistema de valoración inspirado en la metodología Delphi y que permite participar de manera asíncrona a un grupo de expertos en el consenso vía electrónica.

**Figura 2. Esquema metodológico para la propuesta de un grupo mínimo de indicadores para evaluar las artroplastias en el SNS (fase 1 del estudio)**



SNS: Sistema Nacional Salud; AQUAS: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya

Se definieron dos olas de consenso, y se propuso participar a expertos de diferentes perfiles y ámbitos vinculados al proceso asistencial de las artroplastias, evaluación y gestión clínica. Se invitó a más de 500 expertos de diferentes comunidades autónomas, sociedades científicas y niveles asistenciales a partir de diversas vías: a) investigadores vinculados al proyecto FIS, algunos de los cuales miembros de la Sociedad Española de Epidemiología-SEE, del CIBER Epidemiología y Salud Pública-CIBERESP o de la otras redes de investigación; b) profesionales vinculados al Registro de artroplastias de Cataluña (RACat, comité asesor y de dirección y consejo plenario); c) efecto bola de nieve; d) sociedades científicas vinculadas (Asociación Española de Fisioterapeutas-AEF, Sociedad Europea de Anestesia Regional-ESRA España, Sociedad Española de Cirugía de Cadera-SECCA, Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación-SEDAR, Sociedad Española de Geriatria y Gerodontología-SEGG, Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria-SEMERGEN, Sociedad Española de Médicos de Familia y Comunitaria-SEMFYC, Sociedad Española de Reumatología-SER, Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física-SERMEF y Sociedad Española de Cirugía de Rodilla-SEROD, Societat Catalana d'Anestesiologia i Reanimació-SCARTD y Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia).

Se solicitó a los miembros de los comités de cada sociedad científica y a sus socios (en este último caso, a través de cada sociedad) a contactar con el equipo de investigación AQUAS en el caso de estar interesados en participar en la 2ª ola de consenso. Se solicitó a cada experto que valorase los indicadores propuestos a partir de tres criterios (importancia, factibilidad y capacidad del indicador de medir un aspecto relevante para los pacientes) con un rango de puntuaciones entre 0 y 9 (por ejemplo, 0 = mínima importancia y 9 = máxima



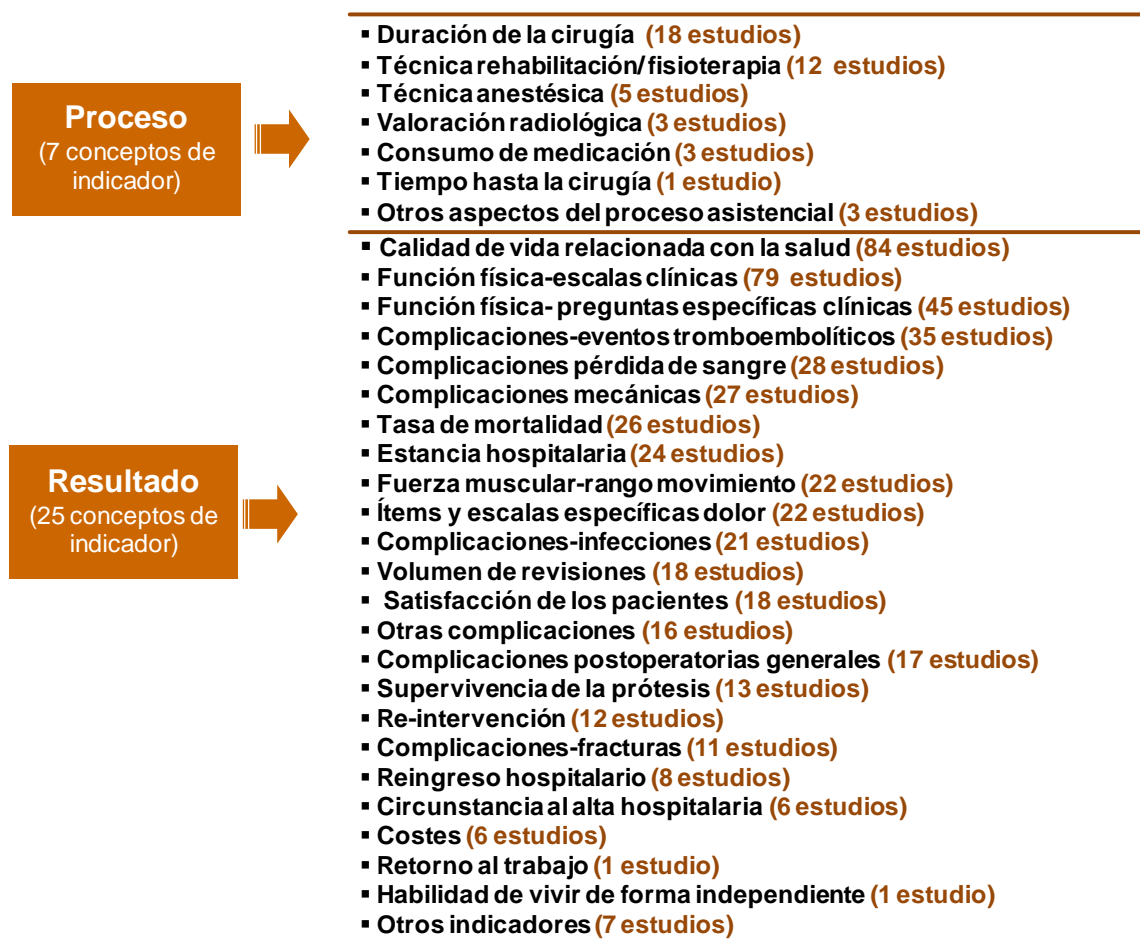
importancia). Se definió que un indicador alcanzaba el umbral de consenso cuando al menos el 75% de los participantes puntuaba entre 7-9 en los criterios de importancia y factibilidad (en la 1ª ola). En la 2ª ola, se estableció que un indicador llegaba al umbral de consenso cuando al menos el 75% o más expertos puntuaban entre 7-9 al menos en importancia y factibilidad en los tres perfiles profesionales (máxima experiencia en el ámbito clínico/asistencial, en gestión o en planificación/evaluación).

## Resultados

### *Revisión de la literatura e identificación de indicadores publicados*

Se incluyeron un total de 92 estudios (principalmente incluían revisiones sistemáticas de la evidencia científica, RSEC) que evaluaban diferentes aspectos del proceso asistencial de las artroplastias. Los indicadores más frecuentes en la literatura medían los resultados de la atención para evaluar el beneficio y riesgo de las artroplastias e incluían la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), la función física y las complicaciones.

**Figura 3. Conceptos de indicador identificados en la literatura según volumen**



(\*) Cabe tener en cuenta que las revisiones sistemáticas de la evidencia científica (RSEC) incluyen más de un estudio sobre un mismo aspecto de la evidencia de las artroplastias en ocasiones más de 10 estudios en una misma RSEC.

## Consenso amplio y multidisciplinar de profesionales de indicadores para evaluar las artroplastias en el Sistema Nacional de Salud

Los indicadores más valorados para evaluar el proceso asistencial de las artroplastias en ambas olas de consenso fueron la mortalidad hospitalaria y posthospitalaria, la supervivencia de las prótesis y su fallo temprano, las tasas de reintervención y reingresos (**figura 4**). Se recuperaron algunos indicadores que, a pesar de considerarse importantes y relevantes para los pacientes según los participantes, no se percibieron como suficientemente factibles en el momento del consenso para ser recogidos de forma rutinaria (ej. resultados percibidos por los pacientes). A partir del consenso y la valoración del equipo de investigación se propusieron 14 indicadores para la evaluación de todo el proceso asistencial de las artroplastias de rodilla y cadera (**figura 5**). Todos los 14 indicadores propuestos pueden calcularse a partir de las bases de datos disponibles para su implementación piloto en el presente proyecto en Cataluña y otras comunidades autónomas que colaboran.

**Figura 4. Descripción de los 30 indicadores para evaluar las artroplastias valorados en la 2ª ola final de consenso según grado de consenso en los criterios valorados (n=237 participantes)**

Importantes/factibles/relevantes pacientes	Importantes pero no factibles
I1 Mortalidad hospitalaria (R)+ I2 Mortalidad posthospitalaria (R)+ I3 Supervivencia de la prótesis (R)+ I4 Fallo temprano de la prótesis (R)+ I5 Tasa de reintervención (R)+ I7 Mejora del dolor (R)+ I10 Complicaciones durante la cirugía (R)+ I11 Complicaciones postoperatorias hasta el alta y a corto plazo (R)+ I16 Reingreso hospitalario (R) I18 Tiempo paciente en lista de espera (P)+ I19 Tiempo hasta intervención (fractura de cadera) (P)+	I6 Mejora de la función física (R)+ I8 Dolor persistente a los 6 meses (R)+ I9 Mejora de la CVRS (R)+ I12 Complicaciones postoperatorias a medio y largo plazo (R)+ I17 Satisfacción del paciente (R)+ I22/I23/I24 Adecuación de la indicación (función física/dolor/CVRS) (P)+ I25 Tiempo hasta la rehabilitación/fisioterapia (P)+ I27 Educación sanitaria proceso asistencial (P)+
Importantes/factibles	Solo un criterio o ninguno en el umbral de consenso
I14 Estancia media hospitalaria (R)	I13 Costes de la intervención (R) I15 Circunstancia al alta hospitalaria (P) I20 Puntuación de priorización de pacientes en lista de espera (P) I21 Tasa de artroplastias (P) I26 Pacientes con planificación del seguimiento a los 3 meses de la cirugía (P) I28 Índice de ocupación de quirófanos (P) I29 Acceso a la historia clínica compartida (E) I30 Existencia de rutas/vías clínicas del proceso asistencial (E)

En color verde los indicadores que llegan al umbral de consenso definido: el 75% o más expertos puntúa entre 7-9 en al menos los criterios de importancia y factibilidad en los 3 perfiles profesionales (clínico/asistencial, gestión y planificación/evaluación)

M; + el 75% o más expertos puntúa entre 7-9 en el criterio de relevancia para los pacientes (según expertos). R: resultado; P: proceso; E: estructura.

## Propuesta de indicadores para evaluar las artroplastias a partir de sistemas de información disponibles en el Sistema Nacional de Salud

**Figura 5. Indicadores propuestos para la evaluación de las artroplastias según grado de consenso, disponibilidad de datos y características de medición**

Título de indicador	Indicadores que llegan al umbral de consenso (*) (2ª ola final, n=237)	Factibilidad real para su cálculo	Tipo de indicador	Dimensión/ atributo	Nº estudios que incluyen el indicador
I1 Mortalidad hospitalaria	✓	Datos clínico-administrativos (CMBD)	Resultado final	Seguridad	26
I2 Mortalidad posthospitalaria	✓	Registro pacientes asegurados (RPA), registro mortalidad	Resultado final	Efectividad/ estado de salud	
I3 Supervivencia de la prótesis	✓	Registros de artroplastias	Resultado final	Efectividad	13
I4 Fallo temprano de la prótesis	✓	Registros de artroplastias	Resultado final	Efectividad	
I5 Tasa de reintervención	✓	Registros de artroplastias	Resultado intermedio	Efectividad	12
I7 Mejora del dolor después de la artroplastia <sup>a</sup>	✓	Bases de datos del equipo de investigación (cohorte prospectiva ad hoc)	Resultado final	Atención centrada pacientes/ efectividad	22
I10 Complicaciones durante la cirugía	✓	Hojas quirúrgicas-registros artroplastias	Resultado final	Seguridad	115
I11 Complicaciones postoperatorias hasta el alta y a corto plazo	✓	Hojas quirúrgicas-Datos clínico-administrativos (CMBD)	Resultado final	Seguridad	
I14 Estancia media hospitalaria	✓	Datos clínico-administrativos (CMBD)	Resultado intermedio	Eficiencia	24
I16 Reingreso hospitalario	✓	Datos clínico-administrativos (CMBD)	Resultado intermedio	Efectividad/ eficiencia	8
I18 Tiempo del paciente en lista de espera	✓	Registros de pacientes en lista espera	Proceso	Atención centrada pacientes	1
I19 Tiempo hasta intervención (fractura cadera)	✓	Registros de pacientes en lista espera	Proceso	Atención centrada pacientes	0
I6 Mejora de la función física después de la artroplastia <sup>a</sup>	Importante/ Relevante	Bases de datos del equipo de investigación (cohorte prospectiva ad hoc)	Resultado final	Atención centrada pacientes/ efectividad	124
I9 Mejora de la calidad de vida relacionada con la salud después de la artroplastia <sup>a</sup>	Importante/ Relevante	Bases de datos del equipo de investigación (cohorte prospectiva ad hoc)	Resultado final	Atención centrada pacientes/ efectividad	84

(\*) Se consideró que un indicador llegaba al umbral de consenso cuando al menos el 75% o más profesionales lo valoraban con una puntuación entre 7 y 9 en dos de los criterios (importancia para la evaluación y factibilidad percibida para su cálculo). <sup>a</sup> Se añadieron por considerarse importantes y relevantes para los pacientes según los profesionales tanto en la 1ª y 2ª ola de consenso, miden aspectos conceptuales que no se tienen en cuenta y son factibles de calcular de forma piloto.

## Conclusiones

- ❖ El modelo conceptual propuesto para la evaluación de las artroplastias ha permitido definir y consensuar indicadores y su alcance, así como cuantificar los conceptos que se quieren medir. En este sentido, se promueve una visión multidisciplinar y transversal de la atención y una evaluación que tenga en cuenta un enfoque hacia los resultados permitiendo valorar tanto los beneficios como los riesgos de la atención.
- ❖ Se ha realizado una revisión exhaustiva útil para identificar revisiones sistemáticas de la evidencia científica (RSEC) que incluyen la evaluación de la calidad asistencial de las artroplastias. Además de permitir el conocimiento de estudios actuales en este ámbito, también se describen las características y aspectos que evalúan. En este sentido, la mayoría de las revisiones incluidas evalúan la técnica quirúrgica o los implantes, especialmente las artroplastias primarias. Pocos de los estudios incluidos evalúan la calidad asistencial de las técnicas anestésicas o rehabilitación/fisioterapia. Casi todos los estudios evalúan la eficacia, efectividad o seguridad de las artroplastias.
- ❖ Se han identificado indicadores de calidad asistencial en registros o proyectos de evaluación de la calidad asistencial donde se evalúa algún aspecto relacionado con las artroplastias de cadera o rodilla (Organización Mundial de la Salud, Agency for Health Research and Quality, etc.). Estas iniciativas han sido clave para identificar indicadores relevantes que se están implementando en los sistemas de información de forma rutinaria, sobre todo a nivel internacional.
- ❖ La atención integrada de servicios de salud y la coordinación asistencial es fundamental para mejorar la calidad de la atención y mejorar su rendimiento y eficiencia, así como la satisfacción de los pacientes y sus familiares. Sin embargo, la evaluación se hace más compleja desde un punto de vista multidisciplinar y que tenga en cuenta todo el proceso asistencial; y además valorar en qué medida se pueden atribuir los resultados del proceso a una mayor atención coordinada o integrada.
- ❖ Es importante comentar que se ha promovido una visión multidisciplinar al incluir expertos de diferentes disciplinas y especialidades, del ámbito no solo clínico/asistencial, sino también de gestión, planificación e investigación en servicios sanitarios. Casi todos los indicadores propuestos para la fase de su implementación son de resultado final y permitirían evaluar todo el proceso asistencial de las artroplastias desde su indicación hasta el seguimiento postintervención.
- ❖ Los indicadores más relevantes por todos los perfiles profesionales fueron indicadores de efectividad clínica y seguridad como la supervivencia de las prótesis, el fallo temprano, la tasa de reintervención y los reingresos, además de la mortalidad hospitalaria y complicaciones.
- ❖ A pesar de considerarse importantes y relevantes por la mayoría de expertos participantes en todos los perfiles profesionales y los más descritos en la literatura en este ámbito de evaluación, los indicadores de resultado percibidos por los pacientes,

como la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), la función física y dolor o satisfacción de los pacientes no llegan al umbral de consenso definido por la percepción de menor factibilidad en su cálculo. Por ejemplo, la CVRS se menciona como indicador de resultado final en 84 estudios. Se proponen tres indicadores de resultado percibidos para poder valorar la atención centrada en los pacientes que podrán implementarse en las bases de datos del equipo de investigación, aunque no en los sistemas de información rutinarios (ej. Registro o CMBD). Es importante mencionar que existen iniciativas como la del National Health Service del Reino Unido, donde se administran de forma rutinaria instrumentos percibidos por los pacientes en el momento de la indicación de algunos procedimientos quirúrgicos y en el seguimiento posterior a la cirugía.

- ❖ A partir de la implementación de indicadores para evaluar las artroplastias y la realización de un ejercicio de *benchmarking* que incluya la comparación de centros, regiones o comunidades autónomas se comprobará la capacidad de los indicadores de detectar áreas de mejora de la atención.
- ❖ Finalmente, el presente proyecto ha permitido generar conocimiento sobre los aspectos más relevantes que hay que considerar para la evaluación de este tipo de cirugía, teniendo en cuenta todo el proceso asistencial y la visión de diferentes perfiles profesionales implicados en el Sistema Nacional de Salud.

---

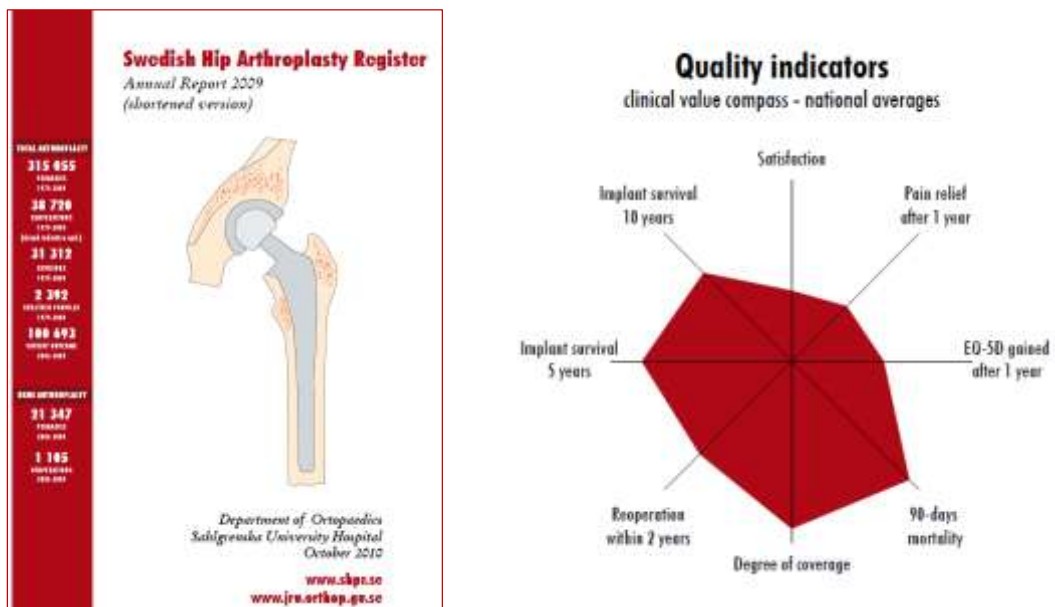
# INTRODUCCIÓN

Las intervenciones de artroplastia de cadera y rodilla han aumentado en número a lo largo de los últimos años. Según el informe de 2012 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), de 2000 a 2010 en España el porcentaje de artroplastias de cadera ha aumentado en un 25% y el de prótesis de rodilla se ha doblado en los últimos años. La importancia de evaluar los resultados de este tipo de intervenciones radica en diversas razones, entre ellas el elevado número de implantes presentes en el mercado, el rápido recambio tecnológico, la variabilidad en la práctica clínica (Grupo VPM-IRYS, 2005), así como el importante impacto presupuestario derivado del aumento progresivo de su utilización y del coste relativamente elevado del procedimiento, especialmente en la cirugía de revisión donde, además, los resultados clínicos son inferiores a los de la cirugía primaria (De Steiger, 2010; Hossain, 2010).

La evaluación de estas intervenciones quirúrgicas puede abarcar diferentes objetivos según los aspectos de la intervención que se quieran evaluar. Así, por un lado tendríamos estudios que evalúan la efectividad clínica. La variable principal de resultado considerada más robusta en el ámbito de las artroplastias es la supervivencia de la prótesis, y se valora el recambio de la prótesis como end-point en el seguimiento (Serra-Sutton, 2010; García-Rey, 2007; Garallick, 2008; SKAR, 2009; Nečas, 2010, ver figura 1). Se han identificado diversos estudios en el Sistema Nacional de Salud (SNS) que incluyen, por lo general, diseños retrospectivos basados en la revisión de historias clínicas o series de casos; son, habitualmente, estudios unicéntricos (Allepuz, 2007). En este ámbito de la efectividad clínica también existe una urgente necesidad de establecer modelos predictivos que ayuden a identificar a los pacientes con alto riesgo de fallo protésico, y posibles agentes terapéuticos que ayuden a prevenirlo.

Además de estudiar la efectividad clínica de las artroplastias, es importante valorar la seguridad del paciente en este proceso, a partir del análisis de las complicaciones (como infecciones de la herida quirúrgica o complicaciones tromboembólicas o mecánicas). Estos aspectos se describen en algunos registros de artroplastias (FAR, 2006), pero el estudio de los factores relacionados con las mismas presenta una mayor complejidad y suele estar más presente en estudios ad hoc que incluyen principalmente series de casos (Ridgeway, 2005; SooHoo, 2006; Clayton, 2009). En lo referente a las artroplastias, en concreto la mortalidad asociada representa normalmente un porcentaje inferior al 1% (Allepuz, 2008; Allepuz, 2009). En este sentido nuestro grupo evaluó aspectos de efectividad y seguridad en un estudio de cohortes retrospectivo en Cataluña. Mediante revisión de historias clínicas y del Conjunto Mínimo Básico de Datos del Alta Hospitalaria (CMBD-AH), se estudió el perfil de los pacientes intervenidos, las complicaciones relacionadas con la intervención y la supervivencia de la prótesis, así como sus factores asociados (Serra-Sutton, 2009; Serra-Sutton, 2010).

**Figura 1. Ejemplo de registro poblacional de artroplastias e indicadores evaluados**



Fuente: Registro sueco de artroplastias de cadera-Swedish Hip Arthroplasty Register (SHAR).

La dimensión de atención centrada en los pacientes es fundamental para tener en cuenta los resultados de la atención en salud percibida por los usuarios, como la satisfacción o calidad de vida relacionada con la salud. Estas medidas de resultado incorporan el punto de vista de los pacientes en la evaluación de la efectividad de una intervención y una visión más holística de la salud considerando la dimensión de salud física (incluido el dolor), la salud mental, la social y la limitación funcional. Este tipo de resultados percibidos se describen en estudios evaluativos de las artroplastias basados en un diseño cuasiexperimental (antes-después) (Escobar, 2011; Quintana 2010; Núñez, 2009; Rolfson O, 2010). Cabe mencionar que, a pesar del volumen de estudios que evalúan las artroplastias, casi todos se centran en un aspecto del proceso asistencial, principalmente la cirugía y las prótesis.

En el ciclo de mejora continua de la calidad asistencial, la evaluación del desempeño (*performance*) y la comparación de resultados (*benchmarking*) son estrategias de referencia, por lo que es necesario desarrollar instrumentos que permitan la comparabilidad de resultados entre centros, regiones, comunidades autónomas y países (García-Altés, 2009). Para una adecuada comparabilidad, estos instrumentos deben tener en cuenta las características de las medidas de resultado y los factores que determinan los mismos.

Tras revisar el estado actual de iniciativas de evaluación en el marco de las artroplastias en el SNS, no se conoce de la existencia de herramientas basadas en indicadores para el *benchmarking*, como en el SHAR, que permitan comparar los resultados de este tipo de intervenciones quirúrgicas. Algunos de los retos actuales en la medición de las artroplastias incluyen, por ejemplo, la recogida sistemática de información, la vinculación de distintas fuentes de información sanitaria, así como la medición de diferentes atributos de los servicios para obtener una fotografía lo más amplia posible de los beneficios y riesgos de la

cirugía protésica (ej. no solo la seguridad de la cirugía, sino la continuidad asistencial, o la atención centrada en los pacientes).

En este sentido, este proyecto plantea como objetivo final el desarrollo de este tipo de instrumentos que pueden ser de interés y aplicación por parte de investigadores, clínicos, gestores y planificadores. La participación de diferentes profesionales en la definición y consenso a nivel de diferentes comunidades autónomas permitirá generar conocimiento e identificar los resultados más adecuados para la evaluación de todo el proceso asistencial de las artroplastias para su posterior implementación para el estudio evaluativo y de *benchmarking*.



---

# OBJETIVOS

En el presente proyecto, financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria (FIS), se presentan los resultados de la primera fase de un proyecto coordinado que tiene como objetivo general desarrollar instrumentos de *benchmarking* para la comparación de resultados y la evaluación del desempeño y la calidad asistencial en artroplastias de cadera y rodilla.

Objetivos específicos de la fase 1 del estudio fueron:

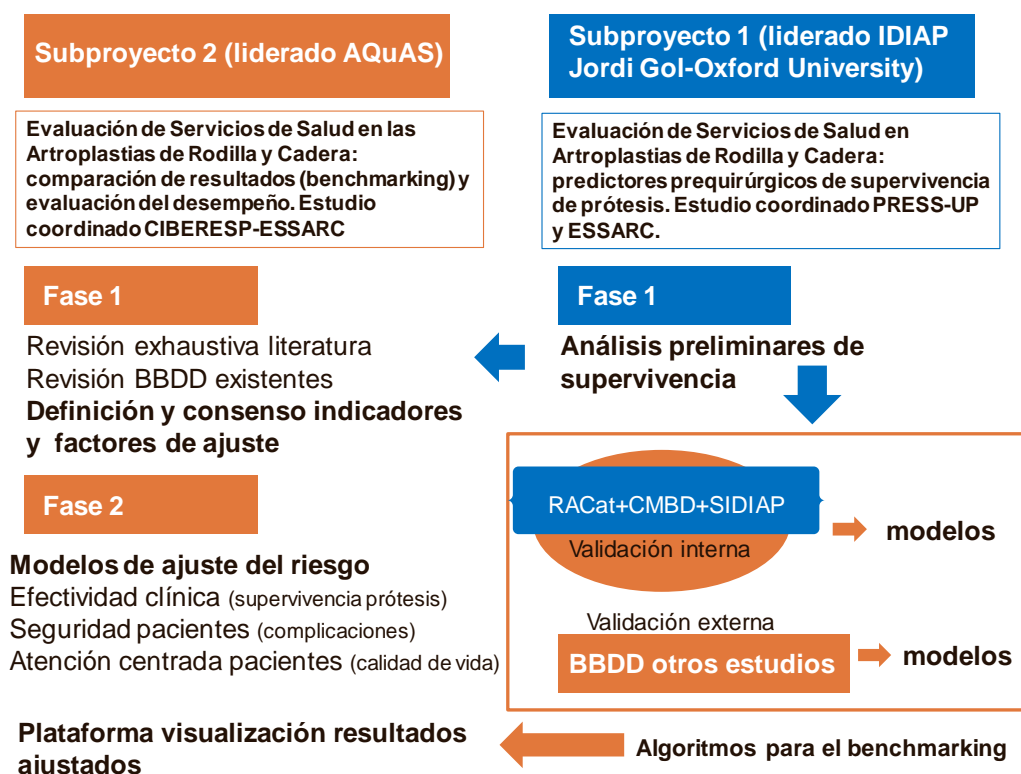
1. Identificar variables de resultado y sus determinantes en las intervenciones de artroplastia de cadera y rodilla, relevantes y disponibles a partir de fuentes de información existentes.
2. Definir y consensuar indicadores de resultado a corto, medio y largo plazo de estas intervenciones quirúrgicas, a partir de las variables de resultado identificadas y sus determinantes.

A partir de la propuesta de un grupo mínimo de indicadores se implementarán a partir de diferentes fuentes de información sanitaria vinculadas al presente proyecto para el ejercicio de *benchmarking* de centros.

# METODOLOGÍA

El presente proyecto de investigación coordinado incluye varias fases y etapas. En el subproyecto liderado por la AIAQS (actual AQuAS), se determinaron dos etapas o fases (**figura 2**). La primera, busca definir indicadores de resultado de las artroplastias a corto, medio y largo plazo a partir de una revisión exhaustiva de la literatura, la aplicación de técnicas cualitativas de discusión y consenso, y la incorporación de los resultados del subproyecto 1.

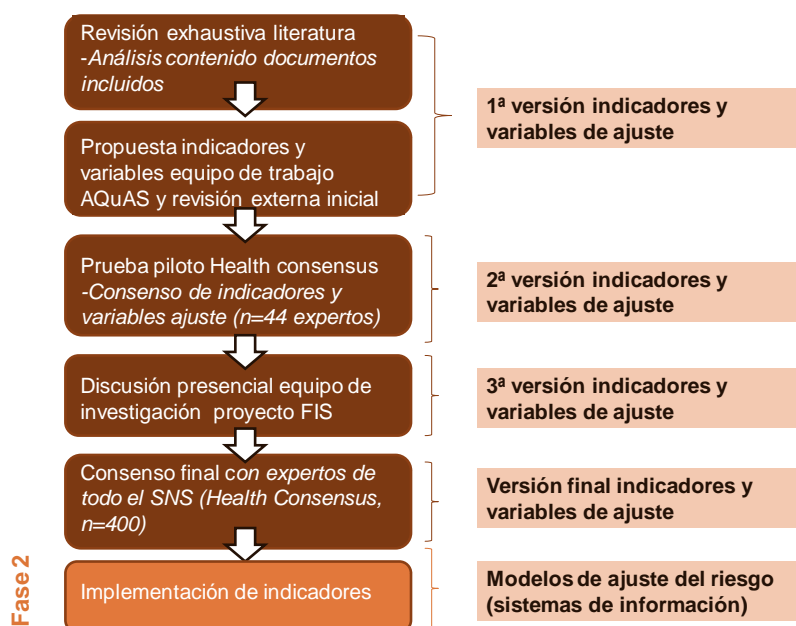
**Figura 2. Esquema metodológico del proyecto coordinado**



AQuAS: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; CMBD: conjunto mínimo básico de datos; BBDD: bases de datos

Para el desarrollo de indicadores se ha seguido el método recomendado en la literatura<sup>8,12</sup>. En la **figura 3** se presenta el esquema general seguido para la identificación inicial de indicadores y variables de estratificación.

**Figura 3. Esquema metodológico propuesto y consenso de indicadores**



SNS: Sistema Nacional Salud; AQUAS: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya

## Revisión exhaustiva de la literatura

Se realizó una revisión exhaustiva y sistemática de la literatura para identificar indicadores de resultado (principalmente) de las artroplastias, teniendo en cuenta todo el proceso asistencial desde que al paciente se le indicaba la cirugía hasta su seguimiento posintervención después del alta hospitalaria. Se incluyeron indicadores de proceso y estructura, así como variables de estratificación/ajuste si los estudios identificados con indicadores de resultado los mencionaban. Asimismo, se realizó una búsqueda ad hoc de iniciativas tanto nacionales como internacionales de medidas de resultados en salud de las artroplastias.

La fuente bibliométrica principal fue Medline/Pubmed para la revisión sistemática. Se acotó el diseño de estudio a revisiones sistemáticas de la evidencia científica (RSEC). Se definieron cuatro estrategias de búsqueda utilizando los siguientes descriptores y palabras clave:

### Estrategia búsqueda general

<b>Tipo de intervención:</b> Hip arthroplasty, hip replacement, hip prosthesis, knee arthroplasty, knee replacement*, knee prosthesis, arthroplasty, replacement, hip, total-hip replacement*, hip surgery, hip operation*, knee surgery, knee operation*, hemiarthroplast*, partial, unicompartmental, "Knee Prosthesis"[MESH], "Hip Prosthesis"[MESH]
AND
<b>Evaluación (efectividad clínica, seguridad, calidad de vida/perspectiva paciente, rendimiento/costes):</b> "Outcome Assessment (Health Care)" [MESH], effectiveness, quality, quality improvement, indicator*, treatment outcome, benchmarking, performance, "Health Service Research"[MESH], safety, patient reported outcomes, PROMS, cost, cost-effectiveness, efficiency, "Treatment outcome"[MESH], Post

Treatment outcome, Complications, "Postoperative complications"[MESH], "Patient satisfaction"[MESH], "Patient Preference"[MESH], "Recovery of Function"[MESH], Rehabilitation[MESH], Rehabilitation (Subheading), Convalescence[MESH], "Quality of life"[MESH], "Risk Assessment"[MESH], "General Surgery"[MESH], Surgery[Subheading], Surgical Procedures, Operative[MESH], Safety[MESH], "Adverse effects"[subheading], "Surgical Procedures, Minimally Invasive"[MESH], "Activities of Daily Living"[MESH]

AND

**Tipo de estudio (Filtro metodológico para identificar revisiones):** systematic [sb] /(systemat\* AND review\*) OR (systemat\* AND overview\*) OR (integrati\* AND review\*) OR (integrati\* AND overview\*) OR (quantitativ\* AND review\*) OR (quantitativ\* AND overview\*) OR (methodologic\* AND review\*) OR (methodologic\* OR overview\*) OR (manual AND search\*) OR (collaborativ\* AND review\*) OR (collaborativ\* AND overview\*) OR (cochrane AND review) OR (Medline AND review) OR (Pubmed AND review) OR "hand searched" OR handsearch\* OR "hand search" OR "hand searching" OR "pooled data" OR "review literature" OR meta-analy\* OR metaanaly\* OR meta analy\* OR meta-analysis OR systematic OR (review AND random\*) OR (review AND "clinical trials")

### **Estrategias específicas para búsquedas según dimensión evaluada**

#### **1. Efectividad clínica**

- Supervivencia de la prótesis: survival rate[MESH], cummulative risk radio, hazard ratio
- Tasa de revisiones: revision rate, revision burden, Reoperation[MESH], "Second-look surgery"[MESH], surgical revision, joint revision.
- Tasa de recambio: "Prosthesis failure"[MESH], "Equipment failure analysis"[MESH], repeat surgery.

#### **2. Seguridad del paciente**

- Complicaciones: "Adverse effects"[MESH], mortality, postoperative complications/fracture, infection\*, tromboembolisme, neuralgy, other, complication\*[ti] OR harm\*[ti] OR hazard\*[ti] OR safety[ti] OR security[ti] OR "adverse effect\*" [ti] (adverse OR serious OR side OR severe OR) AND (effect\* OR reaction\* OR event\* OR outcome\* OR interaction\* OR response\*)

#### **3. Atención centrada en el paciente**

- Calidad de vida: questionnaires" [mh] OR "health surveys" OR "quality of life" [majr] OR "quality of life" [ti] OR "health status" [majr] OR "health status" [ti] OR "functional status" [ti] OR "well being" [ti] OR "perceived health status, "perceived healt"
- Dolor: Pain, Measurement, pain relief
- Satisfacción de la atención recibida: patient satisfaction

#### **4. Eficiencia: Rendimiento, Costes, Coste-Efectividad**

Costes: "costs and cost analysis"[MeSH Term] OR costs[Title/Abstract] OR cost effective\*[Title/Abstract]

Costs and cost analysis[mh] OR «cost-benefit analysis»[mh] OR «cost allocation »[mh] OR «cost control»[mh] OR «cost of illness»[mh] OR «cost savings»[mh] OR «cost sharing»[mh] OR «health expenditures»[mh] OR cost[ti] OR costs[ti] OR econom\*[mh]

OR econom*[ti] OR econom*[sh] OR saving*[ti] OR «fees and charges»[mh] OR reimburs*[ti] OR budget*[ti] OR expenditur*[ti] OR price[ti] or prices[ti] or pricing[ti] or pharmacoeconomic*[ti] OR finan*[ti]
--

Se consultó de forma adicional el Centre for Review and Dissemination, que incluye informes de evaluación de tecnologías médicas (HTA Database). La búsqueda de iniciativas se completó con la revisión de registros de artroplastias con más de 10 años de experiencia a través de sus páginas web e informes publicados. Se revisaron el Swedish Hip Arthroplasty Register, el Swedish Knee Arthroplasty Register, el National Joint Registry for England and Wales. Asimismo, se revisaron las páginas web de iniciativas tanto nacionales como internacionales dedicadas a la evaluación de resultados en salud de servicios sanitarios: Central de Resultats del Observatori del Sistema de Salut de Catalunya, Módulos para el seguimiento de indicadores de calidad del Servei Català de la Salut (MSIQ), Conjunto Mínimo de Datos al Alta Hospitalaria y Conjunto Mínimo de Datos de Atención Primaria, Información sobre actividad asistencial y calidad de los hospitales del Sistema Sanitario Público de Andalucía, el Sistema de Información del Sistema Nacional de Salud (Indicadores Clave), la Agency for Healthcare Research & Quality (AHRQ), la iniciativa PATH (Performance Assessment Tool for quality improvement in Hospitals) de la Organización Mundial de la Salud, International Consortium on Outcome Measurements (ICOM), así como la propuesta de indicadores de resultado de M. Porter para evaluar las artroplastias. Se consultó el último informe técnico anual publicado de los registros de artroplastias con diez o más años de experiencia y el listado de indicadores de las iniciativas antes mencionadas.

### ***Criterios de selección***

Se incluyeron revisiones (sistemáticas y exhaustivas) y metaanálisis publicados a partir del año 2007 en los que el objetivo principal fuera evaluar las artroplastias de cadera y/o rodilla. Se limitó la búsqueda a revisiones y metaanálisis que incluyeran estudios quasiexperimentales, estudios observacionales que incluyan el seguimiento retrospectivo o prospectivo, estudios basados en registros poblacionales de artroplastias o datos clínico-administrativos como el Conjunto Mínimo Básico de Datos al Alta Hospitalaria (CMBDAH) y estudios transversales.

Se tuvieron en cuenta estudios que incluyeran artroplastias primarias, revisiones o recambios de cadera o rodilla realizados en pacientes mayores de 18 años, independientemente del motivo por el que se indicó el procedimiento quirúrgico, la técnica utilizada y/o los materiales empleados. Además, se tuvieron en cuenta las siguientes fases del proceso asistencial evaluado desde que es indicada la cirugía y abarca las siguientes actividades: las técnicas anestésicas, las técnicas quirúrgicas (incluidos los tipos de implantes y la transfusión sanguínea), la rehabilitación y fisioterapia y, finalmente, el seguimiento y las autocuras. No se ha establecido un límite geográfico pero sí se ha limitado el idioma de los artículos al castellano, catalán, inglés o francés. Se han excluido los estudios en los que no constaba el resumen en la fuente bibliométrica consultada, las revisiones que reflejaran la opinión de un experto en la materia y diseños de estudio no considerados relevantes. También fueron excluidos aquellos estudios cuyo objetivo principal era la evaluación de la seguridad de fármacos. Finalmente, se excluyeron los trabajos de

baja calidad metodológica. Dos personas del equipo de investigación revisaron de forma independiente, según los criterios de inclusión y exclusión, los títulos y los resúmenes de las publicaciones obtenidas a partir de la búsqueda bibliográfica. Los documentos definidos como «incluidos» y los «dudosos» fueron revisados a texto completo.

Al no tratarse de una revisión sistemática de la literatura en la que se valorase la evidencia científica, se desarrolló una herramienta específica para la evaluación de la calidad de los estudios incluidos en este trabajo. Para su elaboración se han incorporado varios aspectos contenidos en dos plantillas usadas para la lectura crítica de las revisiones sistemáticas y metaanálisis. Por un lado, el *check list* de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) y, por otro lado, la herramienta AMSTAR (Assessment of multiple systematic reviews), desarrollada por Shea BJ *et ál.*

Se han elegido cuatro preguntas para la valoración crítica de los estudios incluidos (ver anexo). Para considerar que el estudio cumplía con los criterios mínimos de calidad, era necesario la respuesta «se cumple adecuadamente» en tres de las cuatro preguntas mencionadas anteriormente, y una de ellas, la cuarta pregunta, la relacionada con la descripción de las características de los estudios incluidos.

### **Recogida de datos**

Para facilitar la extracción de la información de cada estudio incluido, se creó una base de datos en Microsoft Access® diseñada específicamente para este proyecto. A partir de la recogida de información relevante en esta base de datos, se han generado tablas de evidencia de los artículos incluidos, extrayendo la información descrita en la tabla 1 y extrayendo principalmente los indicadores de resultado, proceso o estructura y variables de estratificación/ajuste.

### **Análisis de contenido**

Los indicadores y variables recogidos se clasificaron en dos grupos. Por un lado, los indicadores de resultado y de proceso; y, por otro, las variables de estratificación o de ajuste relacionadas con la cirugía, con características de los pacientes, o con la estructura.

Se extrajeron todos los datos recogidos en Access en relación a esta información y se fueron agrupando en cada uno de estos grupos. Asimismo, se iba contabilizando el número de veces que se repetía cada uno de los indicadores o variables en sus distintas definiciones y se iban creando subcategorías. De este modo, finalmente se elaboró una tabla en la que se recogen todos y cada uno de los indicadores y variables de ajuste localizadas en la literatura científica, así como aquellos obtenidos a través de las fuentes de información adicionales.

Inicialmente, se realizó el volcado «sin procesar» de toda la información recogida de los estudios incluidos que tenía que ver con indicadores de calidad asistencial y variables de ajuste al mismo tiempo que se iba contabilizando en cuántos trabajos aparecía repetido cada uno de los indicadores. Asimismo, se fueron agrupando los diferentes indicadores de resultado y de proceso en grandes grupos en relación a un concepto más amplio de medida

de resultado. A medida que se fue realizando el análisis de contenido, esta clasificación se fue moldeando y perfilando.

## Consenso de indicadores por expertos

### **Consenso extenso de profesionales mediante el Health Consensus**

El listado de indicadores propuesto a partir de la revisión de la literatura se valoró a partir de la plataforma Health Consensus.

#### ❖ **Plataforma Health Consensus**

Se trata de una herramienta que promueve la creación de conocimiento basado en la inteligencia colectiva. Esta metodología se desarrolló desde la Universitat Politècnica de Catalunya e i2Cat. El Health Consensus (HC) es un sistema de valoración que implica un modelo inspirado en la metodología Delphi y que permite participar de manera asíncrona a un grupo de expertos en el consenso vía electrónica (Campbell, 2004; Jones, 1995).

Se recogió de forma electrónica la siguiente información (**figura 4**):

**Figura 4.** Pantalla inicial del Health Consensus



- *Pantalla 1. Indicadores clasificados según lo que medían*

Se presentó en esta primera pantalla el listado de los 33 indicadores propuestos para el consenso clasificados según lo que medían para la visualización de los participantes.

- *Pantalla 2. Datos de experiencia profesional*

Se solicitó de cada participante sus datos de perfil sociodemográfico y profesional.

*Características demográficas y profesionales de los participantes:* sexo, edad, CCAA donde trabaja, formación académica, ámbito profesional, cargo actual.

*Perfil de experiencia profesional en los siguientes ámbitos:* se solicitó a los participantes que definieran su experiencia profesional de acuerdo a tres perfiles (clínico/asistencial, gestión y planificación/evaluación) y puntuasen cada perfil de 1 a 3: 1 (mínima) a 3 (máxima), por ejemplo clínico/asistencial=1, gestión=2 y planificación/evaluación=3.

- *Pantalla 3. Valoración de los indicadores*



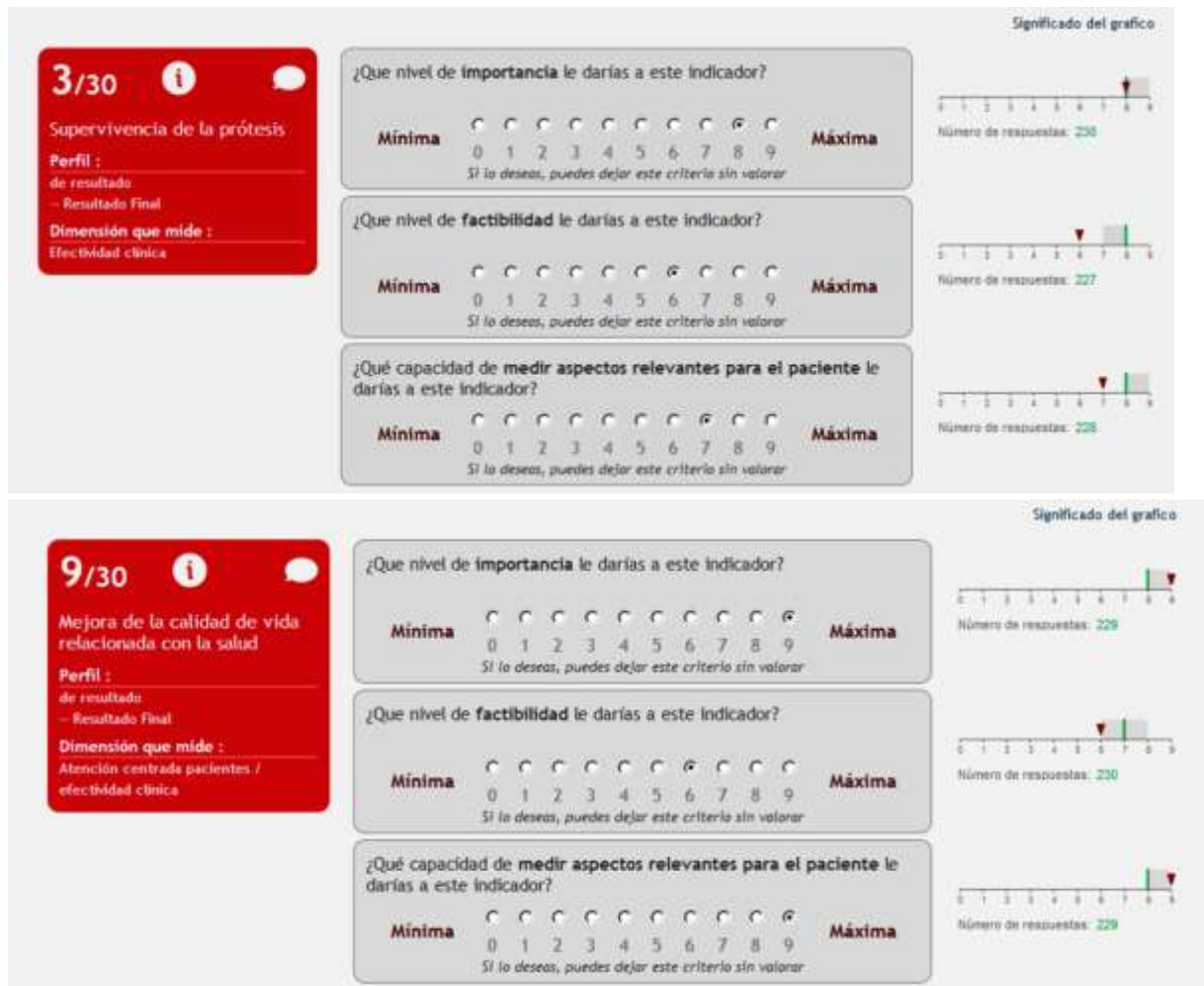
Se solicitó a cada participante que valorase los indicadores a partir de un título de indicador que incluyó un icono con más información sobre la justificación de cada indicador y lo que medía (perfil y dimensión). Se añadió un espacio para poder incluir comentarios a cada indicador valorado. Se solicitó que valorasen cada indicador a partir de tres criterios con una escala de puntuación de 0 a 9: 0 (mínima) a 9 (máxima).

**Importancia.** ¿Qué nivel de importancia le darías a este indicador?

**Factibilidad.** ¿Qué nivel de factibilidad le darías a este indicador?

**Aspectos relevantes para el paciente.** ¿Qué capacidad de medir aspectos relevantes para el paciente le darías a este indicador?

**Figura 5. Ejemplo de indicador para valorar en cada ola de consenso**



Se solicitó que valorasen en dos ocasiones cada criterio del indicador (importancia, factibilidad y capacidad de medir aspectos relevantes para el paciente). Primero sin visualizar la opinión del resto de participantes (primera ronda). Una vez introducidas sus valoraciones para cada criterio los participantes podían visualizar en una gráfica las puntuaciones medianas de los participantes que hubiesen votado hasta ese momento. Cada participante podía modificar si lo consideraba oportuno su puntuación en cada criterio (segunda ronda).

- **Pantalla 4. Variables de estratificación y ajuste**

Se solicitó a los participantes que valorasen si consideraban adecuadas una serie de variables de estratificación/ajuste para futuros estudios comparativos con una escala dicotómica de respuesta (sí/no).



## ❖ Participantes en cada ola de consenso

### 1) Primera ola

Se invitó a participar en una 1ª ola de consenso a un grupo de 80 expertos con perfiles profesionales multidisciplinares seleccionados por conveniencia. Se invitó a participar en esta primera ola al equipo de investigación de los proyectos coordinados (FIS PI1100166 y PI01932) y se les solicitó que propusieran expertos adicionales mediante el efecto bola de nieve. La 1ª ola de consenso se realizó en el mes de junio 2013.

### 2) Segunda ola

Se definió una muestra de conveniencia de 585 expertos a partir de diversas vías: a) investigadores vinculados al proyecto FIS; b) profesionales vinculados al Registro de Artroplastias de Cataluña (comité asesor y de dirección y consejo plenario); c) efecto bola de nieve; d) sociedades científicas vinculadas al proceso asistencial de las artroplastias estatales (Asociación Española de Fisioterapeutas-AEF, Sociedad Europea de Anestesia Regional-ESRA España, Sociedad Española de Cirugía de Cadera-SECCA, Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación-SEDAR, Sociedad Española de Geriatria y Gerodontología-SEGG, Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria-SEMERGEN, Sociedad Española de Médicos de Familia y Comunitaria-SEMFYC, Sociedad Española de Reumatología-SER, Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física-SERMEF y Sociedad Española de Cirugía de Rodilla-SEROD) y autonómicas en el caso de Cataluña (Societat Catalana d'Anestesiologia i Reanimació-SCARTD i Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia). Se solicitó a los miembros de los comités de cada sociedad científica y a sus socios (en este último caso, a través de cada sociedad) a contactar con el equipo de investigación AQuAS en el caso de estar interesados en participar en la 2ª ola de consenso. En esta 2ª ola se buscaba tener en cuenta:

- representación territorial
- nivel asistencial o ámbito profesional
- perfil profesional

Para conseguir la máxima participación posible se realizaron diversos recordatorios por correo electrónico; se esperaba una tasa de respuesta del 50%. Debido a que el período de consenso de la 2ª ola coincidía con el período vacacional se abrió el consenso en esta ola del 28 de julio al 22 de septiembre.

## ❖ Análisis del consenso vía electrónica

Para cada indicador y criterio valorado (importancia, factibilidad y capacidad del indicador de medir aspectos relevantes para los pacientes) se describió la siguiente información: el volumen de participantes, la mediana de las puntuaciones y el rango intercuartílico (percentil 25 y 75) en cada ola y ronda de consenso.

### 1ª ola de consenso

Siguiendo la propuesta de la RAND para definir el consenso se describió el porcentaje de expertos en tres intervalos de respuesta para cada criterio e indicador (importancia, factibilidad y capacidad de medir aspectos relevantes para los pacientes): (0-3), (4-6) y (7-9) (Brook, 1991; López-Aguilà, 2011). Se consideró que se llegaba al umbral de consenso con un indicador, si el 75% o más de los expertos presentaban puntuaciones entre 7-9 (Campbell, 2004) a nivel global de todos los participantes (n=44) en al menos la importancia y factibilidad del indicador. Se recuperaron indicadores relevantes conceptualmente que no

se mantuvieran al aplicar la definición previa de consenso para su valoración en la 2ª ola de consenso por el grupo más amplio de expertos.

### **2ª ola de consenso**

Al disponer de una muestra más amplia de expertos y conocer el perfil de los participantes según su experiencia profesional se consideró que un indicador llegaba al umbral de consenso si al menos el 75% o más de los expertos puntuaban entre 7 y 9 en los tres grupos de perfiles profesionales: a) clínico/asistencial, b) gestión, c) planificación/evaluación. Se clasificaron los indicadores según:

- a) si eran indicadores importantes, factibles y medían aspectos relevantes para pacientes (75% o más expertos con puntuaciones 7-9 en los tres perfiles profesionales)
- b) si eran indicadores importantes y factibles (75% o más expertos con puntuaciones 7-9 en los tres perfiles profesionales)
- c) si eran indicadores importantes y medían aspectos relevantes para pacientes (75% o más expertos con puntuaciones 7-9 en los tres perfiles profesionales)
- d) si no llegaban al umbral de consenso en ningún criterio o solo uno

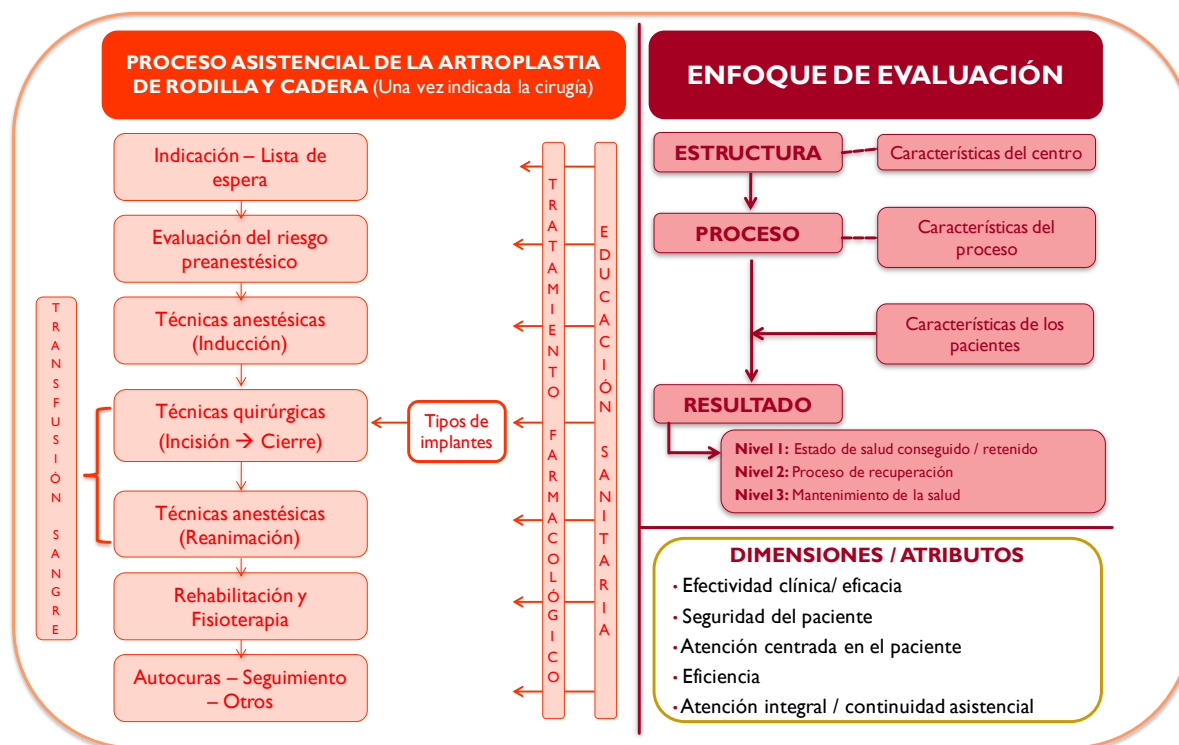
# RESULTADOS

## Revisión exhaustiva de la literatura

A partir de la revisión de la literatura y discusión del equipo nuclear de investigación se propuso un modelo conceptual de evaluación. Para evaluar los resultados de las artroplastias, este marco conceptual de evaluación consideró el proceso asistencial desde que se le indica la cirugía al paciente hasta su seguimiento postintervención, incluidos la indicación, la evaluación del riesgo preanestésico, la preparación del paciente, anestesia y reanimación, la cirugía, la posterior rehabilitación y fisioterapia, las curas y el seguimiento posterior a la intervención (**figura 6**).

Además del proceso asistencial, se consideró el modelo de evaluación de A Donabedian, que sugiere que en los resultados de la atención influyen tanto la estructura como el proceso asistencial y las características de los pacientes o entorno. Se dio mayor importancia a los resultados de la atención, incorporando la clasificación de M E Porter de los resultados de la atención en una jerarquía de tres niveles según la relevancia para los pacientes: 1) nivel de salud conseguido o retenido; 2) proceso de recuperación; y 3) mantenimiento de la salud. También se tuvieron en cuenta seis dimensiones de calidad asistencial (efectividad clínica, seguridad del paciente, atención centrada en pacientes, eficiencia, continuidad asistencial y atención integrada). Este modelo conceptual se consideró fundamental para el análisis de los indicadores identificados en la literatura, así como para la discusión y consenso de indicadores.

**Figura 6. Modelo conceptual de evaluación de las artroplastias del proyecto**

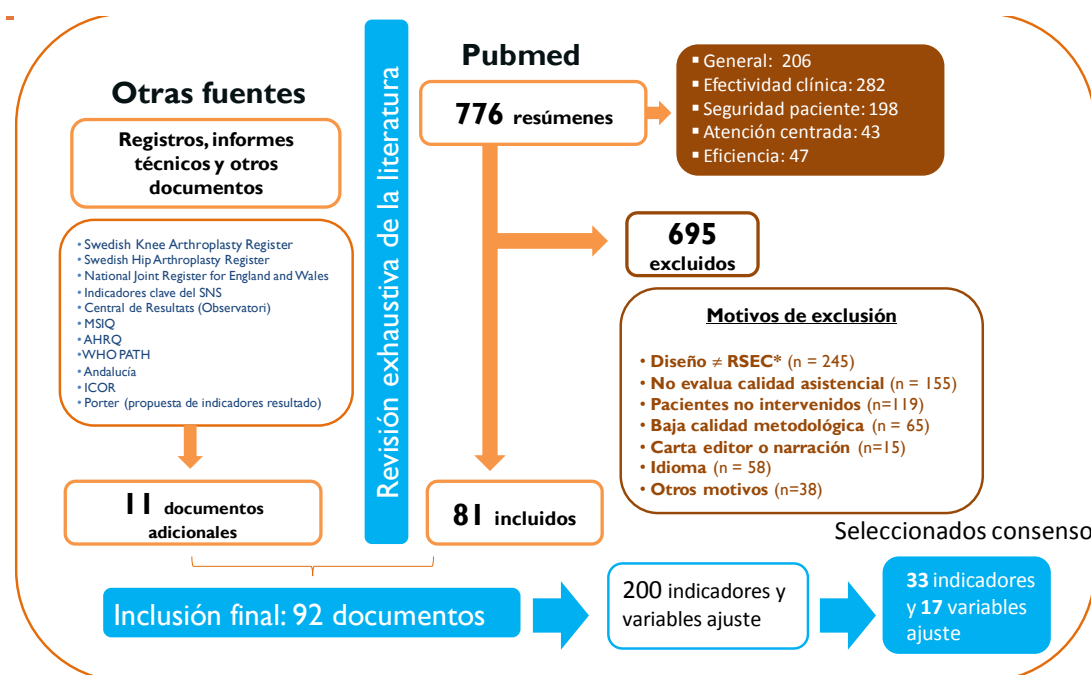


Fuente: adaptado de conceptos de A Donabedian, M E Porter y Muir Gray.

De los 776 estudios identificados, se excluyeron 695, que se describen en la figura 7. La mayoría de los excluidos incluían un diseño diferente a una RSEC o revisión exhaustiva de la literatura o metaanálisis (n=245), no evaluaban la calidad asistencial o eficiencia del proceso asistencial descrito en el modelo conceptual (n=155), incluían pacientes no intervenidos de artroplastia de rodilla o cadera (n=115) o presentaban baja calidad metodológica o eran cartas u opiniones de experto (n=80).

Se incluyeron un total de 92 documentos (**figura 7**). Por un lado, 81 estudios basados en RSEC, revisión exhaustiva o metaanálisis, así como 11 documentos adicionales de otras fuentes de información que contienen bien un registro poblacional de artroplastias (SKAR, SHAR o NJR) o iniciativas nacionales o internacionales que evalúan la calidad asistencial a partir de indicadores de resultado de los servicios sanitarios (MSIQ, Central de Resultados, PATH Project, AHRQ, ICOR, etc.). Se evaluó la calidad metodológica de los 81 estudios incluidos y se describieron tablas de evidencia con las características y aspectos que evaluaban (ver **anexo 2** y **anexo 3**). A partir de los 92 documentos incluidos se extrajeron los indicadores identificados y se realizó un análisis de contenido de los mismos agrupándolos por temas/conceptos de indicador (**figuras 8 y 9**). De los estudios incluidos en la estrategia Pubmed/Medline (n=81), la mayoría presentaron una puntuación de calidad metodológica superior a 3 (ver **anexo 1**, donde se describe la escala utilizada y **tabla 1**).

**Figura 7. Diagrama de flujo con los estudios incluidos y excluidos en la revisión exhaustiva e indicadores identificados**



Se incluyeron estudios de menor calidad, pero que permitían describir los indicadores de resultado o proceso relevantes. La mayoría presentaron un diseño de estudio basado en una RSEC o revisión sistemática, evaluaban algún aspecto de la calidad asistencial o eficiencia de las artroplastias primarias (rango de estudios incluidos en esas RSEC de 2 a 80). Por otra parte, el tipo de artroplastia incluido en la mayoría de los estudios era artroplastias totales de cadera (ATC) o artroplastias totales de rodilla (ATR) (n=68). La parte del proceso asistencial evaluada en la mayoría de los incluidos fue la cirugía o la prótesis

(n=66); pocos estudios evaluaban la técnica anestésica, rehabilitación o todo el proceso asistencial. No se identificó ninguna revisión o metaanálisis que evaluara la atención en salud desde el nivel asistencial de atención primaria u otros servicios sanitarios. Los anexos 2 y 3 muestran un detalle más exhaustivo de cada estudio incluido en las tablas de evidencia.

**Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la estrategia Pubmed/Medline (n=81)**

Características	N incluidos (%)
<b>Calidad metodológica</b>	
<3	16 (19,8)
3-3,5	49 (60,4)
4	16 (19,8)
<b>Diseño estudio</b>	
RSEC o revisión exhaustiva	47 (58,0)
RSEC y metaanálisis	25 (30,9)
Metaanálisis	9 (11,1)
<b>Población</b>	
Rodilla	35 (43,2)
Cadera	33 (40,7)
Rodilla/Cadera	13 (16,1)
<b>Tipo de intervención</b>	
Primaria	75 (92,6)
Revisión	2 (2,5)
Primaria/revisión	3 (3,7)
m.v	1
<b>Tipo artroplastia</b>	
ATC	24 (29,6)
ATR	32 (39,5)
ATC/ATR o parciales	19 (23,4)
Revisión	2 (2,5)
m.v	3
<b>Rango estudios incluidos</b>	2-80
<b>Actividad asistencial evaluada</b>	
Técnica anestésica	4 (4,9)
Cirugía	40 (49,4)
Prótesis	23 (28,4)
Cirugía/prótesis	3 (3,7)
Rehabilitación	6 (7,4)
Todo el proceso	2 (2,5)
m.v	3

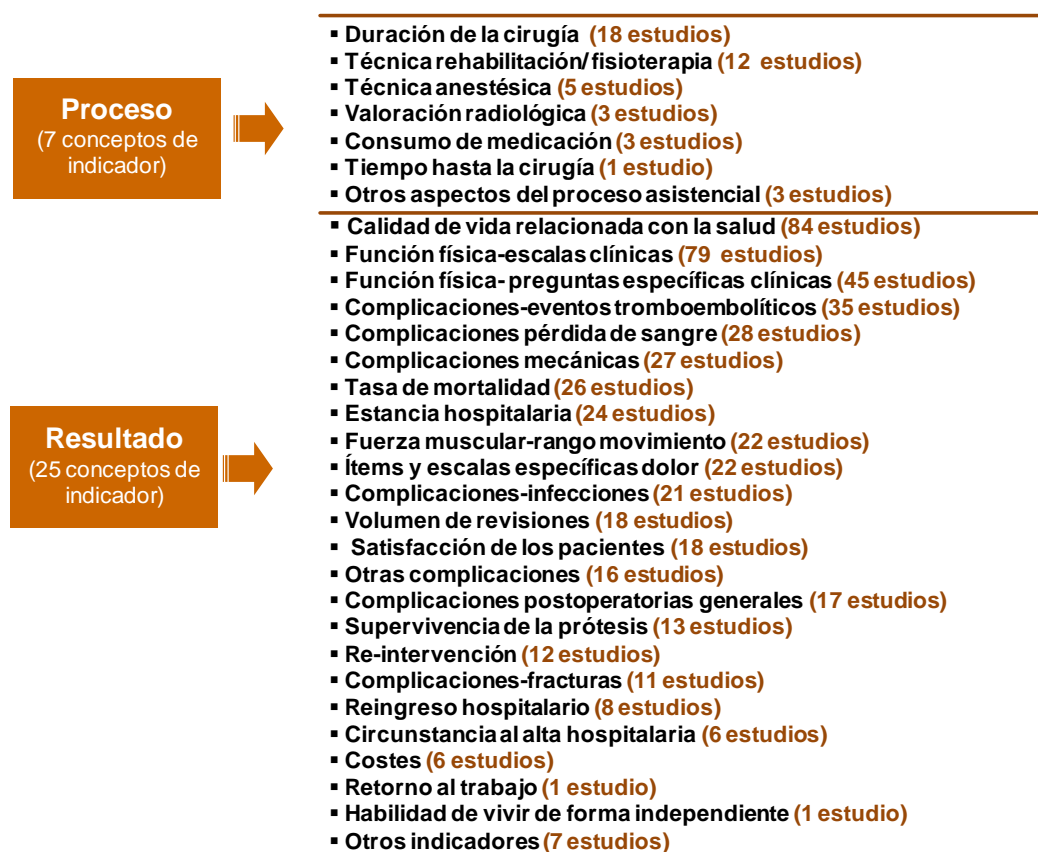
m.v: missing value o valor perdido.

En relación a las dimensiones o atributos evaluados en los 81 estudios incluidos, 61 medían aspectos de eficacia/efectividad de las artroplastias; 50, su seguridad; 40, la atención centrada en los pacientes; 24, algún aspecto relacionado con la eficiencia/rendimiento, y 8, eficiencia/costes (ver **anexo 2**). Los 11 documentos adicionales descritos en la **figura 8** añadieron información e indicadores de resultado sobre todo del proceso asistencial, así como posibles indicadores de coordinación asistencial/atención integrada. Cabe mencionar

que la mayoría de los estudios incluidos eran revisiones sistemáticas de la evidencia científica que agrupaban más de dos estudios.

A partir de la revisión de la literatura se identificaron indicadores que se agruparon en un mismo constructo (**figura 9** y **anexo 5**). La mayoría de los indicadores eran de resultado e incorporaban medidas percibidas por los pacientes o escalas clínicas de función o dolor. En 84 estudios se valoraba la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) como indicador de resultado; en 124 estudios se valoraba la función física, y en 155 estudios, complicaciones operatorias o postintervención. La supervivencia de las prótesis como indicador de resultado de la efectividad de las artroplastias solo se incluía en 13 estudios. En relación a los indicadores de proceso identificados, la mayoría medían la eficiencia de la artroplastia como la duración de la cirugía a partir de diferentes sumatorios de tiempos del proceso asistencial (n=18 estudios, **figura 6** y **anexo 5**). No se identificaron indicadores de estructura. A pesar de esto, sí se describieron factores de estratificación o ajuste principalmente relacionados con el tipo de cirugía y artroplastia y características demográficas como la edad y el sexo.

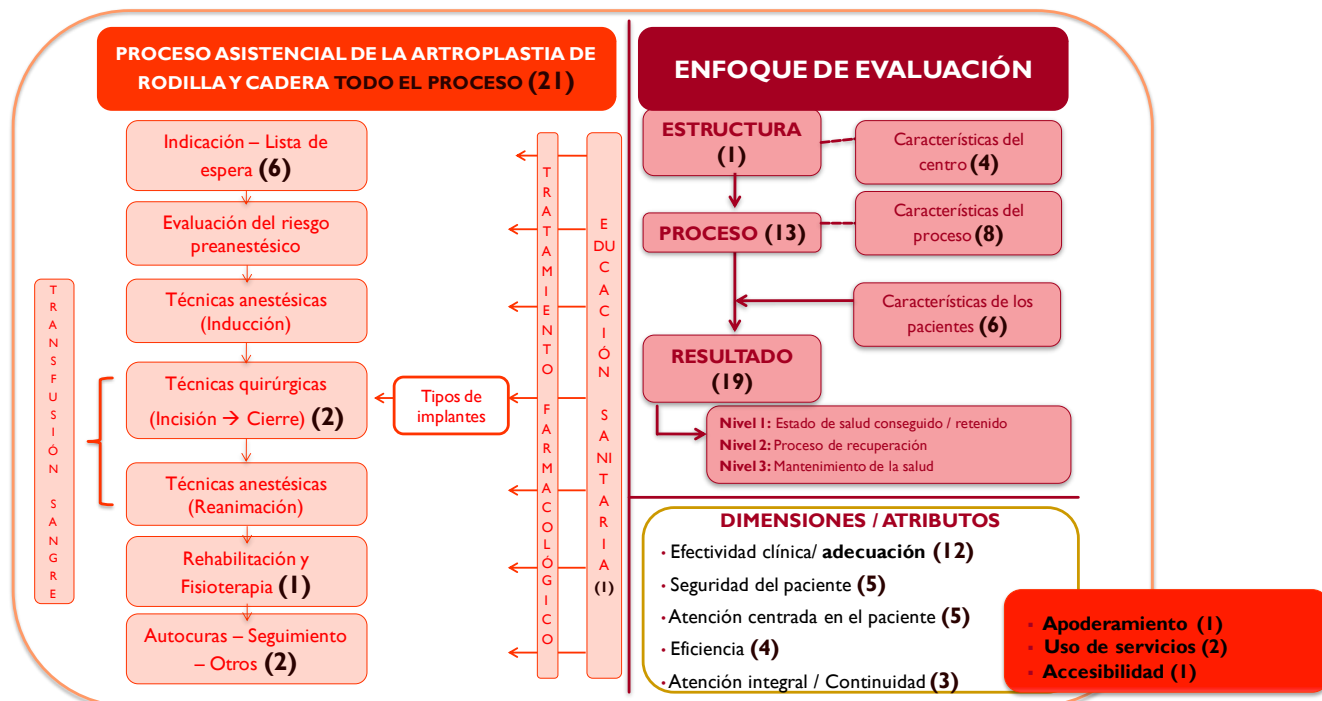
**Figura 8. Conceptos de indicador identificados según volumen de estudios**



Se propusieron 33 indicadores de estructura, proceso y resultado y 17 variables de estratificación o ajuste (**anexo 4**). Estos indicadores y variables se han valorado mediante el Health Consensus en una 1ª ola de consenso con expertos de diferentes disciplinas y perfiles profesionales de Cataluña y otras comunidades autónomas. La mayoría de los indicadores propuestos para el consenso con expertos permitían aplicarse para medir todo el proceso asistencial de las artroplastias (21 indicadores, **figura 9**). Se añadieron 4

indicadores que miden apoderamiento (*health literacy*), uso de servicios y accesibilidad no considerados en la revisión exhaustiva pero que proceden de un estudio reciente de indicadores para evaluar la atención a la cronicidad.

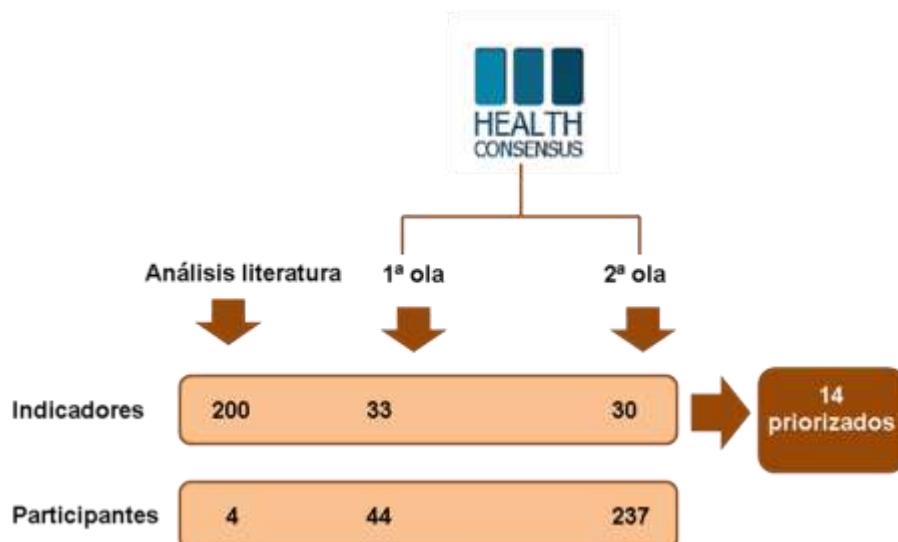
**Figura 9. Distribución de los indicadores y variables de ajuste procedentes de la literatura clasificados según el modelo conceptual de evaluación**



## Resultados del consenso de indicadores por expertos

En resumen, 44 expertos participaron en una 1ª ola de consenso y 237 expertos en una 2ª ola de consenso a partir de la plataforma Health Consensus (**figura 10**). Se proponen 14 indicadores para la evaluación de las artroplastias basándose en los resultados del consenso.

**Figura 10. Volumen de indicadores valorados y participantes en cada ola de consenso**





En la 1ª ola se invitó a 80 expertos con una tasa de respuesta del 55% (n=44). La mayoría de los participantes valoraron que su máxima experiencia profesional era en el ámbito clínico/asistencial (n=23) o en investigación/planificación (n=21). Solo tres expertos participantes en esta 1ª ola de consenso definieron su máximo grado de experiencia profesional en gestión. En general, la comunidad autónoma más representada fue Cataluña (61,4% de expertos participantes en la 1ª ola). En la **tabla 2** se presentan los resultados de los participantes en la 2ª ola de consenso. Se invitó a 585 expertos, y la tasa de respuesta fue del 40,5% (n=237). La mayoría de los participantes definieron su perfil de experiencia máxima en el ámbito asistencial/clínico (67,1%), con perfil de cirugía ortopédica y traumatología (35%) y trabajan en el nivel de hospital de agudos (66%). Participan en el consenso de expertos 15 comunidades autónomas diferentes, aunque la más representada es Cataluña (65,4%), seguida de Madrid (9,1%), Andalucía (7,3%), Canarias (4,8%), Comunidad Valenciana (4,3%) y País Vasco (3,0%).

Los indicadores de resultado que alcanzaron el umbral de consenso en la 1ª ola fueron: la mortalidad hospitalaria, la mortalidad posthospitalaria, la supervivencia de las prótesis, el fallo temprano de la prótesis, la tasa de reintervención, el reingreso hospitalario, la estancia media, el tiempo hasta la intervención (en las fracturas de cadera) y la tasa de artroplastias (ver anexo con los resultados más detallados de la 1ª ola). De los 33 indicadores valorados en la 1ª ola, se descartaron 3 para su valoración en la 2ª ola por su bajo nivel de consenso (para más detalle ver anexos).

En la **tabla 3** y **figura 11** se presentan los indicadores de la 2ª ola de consenso según su grado de consenso en los criterios valorados. De los 30 indicadores valorados, 12 alcanzaron el umbral definido de consenso (11 se consideraron importantes, factibles y que medían un aspecto relevante para los pacientes, **ver anexos**). La mayoría de estos indicadores eran de resultado y medían la efectividad clínica y la seguridad de los pacientes. Diez indicadores se consideraron importantes y relevantes para los pacientes y medían principalmente la atención centrada en los pacientes y su empoderamiento. Sin embargo, no alcanzaron el umbral de factibilidad percibida por los expertos.

**Tabla 2. Características de los expertos participantes en la 2ª ola de consenso (n=237)**

Variables de perfil	
<b>Sexo N (%)</b>	
Hombre	144 (61,8)
Mujer	89 (38,2)
<b>Edad media (DE)</b>	
<b>Perfil académico</b>	
Cirugía ortopédica y traumatología	83 (35,6)
Otras disciplinas/especialidades	37 (15,9)
Rehabilitación	31 (13,3)
Anestesiología y reanimación	23 (9,9)
Medicina preventiva y salud pública	18 (7,7)
Enfermería	14 (6,0)
Medicina familiar y comunitaria	14 (6,0)
Fisioterapia	8 (3,4)



<i>Farmacia</i>	2 (0,8)
<i>Geriatría</i>	2 (0,8)
<i>Trabajo social</i>	1 (0,4)
<b>Ámbito laboral</b>	
<i>Atención hospitalaria de agudos</i>	155 (66,0)
<i>Salud pública/planificación/evaluación</i>	29 (12,3)
<i>Otros</i>	27 (11,5)
<i>Atención primaria de salud</i>	19 (8,1)
<i>Atención sociosanitaria</i>	4 (1,7)
<i>Servicios sociales centrales</i>	1 (0,4)
<b>Perfil profesional</b>	
<i>Clínica/asistencial</i>	159 (67,0)
<i>Gestión</i>	47 (19,8)
<i>Planificación/evaluación/servicios sanitarios</i>	31 (13,1)

**Figura 11. Descripción de los 30 indicadores para evaluar las artroplastias valorados en la 2ª ola según nivel de consenso en los criterios valorados (n=237)**

Importantes/factibles/relevantes pacientes	Importantes pero no factibles
I1 Mortalidad hospitalaria (R)+ I2 Mortalidad posthospitalaria (R)+ I3 Supervivencia de la prótesis (R)+ I4 Fallo temprano de la prótesis (R)+ I5 Tasa de reintervención (R)+ I7 Mejora del dolor (R)+ I10 Complicaciones durante la cirugía (R)+ I11 Complicaciones postoperatorias hasta el alta y a corto plazo (R)+ I16 Reingreso hospitalario (R) I18 Tiempo paciente en lista de espera (P)+ I19 Tiempo hasta intervención (fractura de cadera) (P)+	I6 Mejora de la función física (R)+ I8 Dolor persistente a los 6 meses (R)+ I9 Mejora de la CVRS (R)+ I12 Complicaciones postoperatorias a medio y largo plazo (R)+ I17 Satisfacción del paciente (R)+ I22/I23/I24 Adecuación de la indicación (función física/dolor/CVRS) (P)+ I25 Tiempo hasta la rehabilitación/fisioterapia (P)+ I27 Educación sanitaria proceso asistencial (P)+
Importantes/factibles	Solo un criterio o ninguno en el umbral de consenso
I14 Estancia media hospitalaria (R)	I13 Costes de la intervención (R) I15 Circunstancia al alta hospitalaria (P) I20 Puntuación de priorización de pacientes en lista de espera (P) I21 Tasa de artroplastias (P) I26 Pacientes con planificación del seguimiento a los 3 meses de la cirugía (P) I28 Índice de ocupación de quirófanos (P) I29 Acceso a la historia clínica compartida (E) I30 Existencia de rutas/vías clínicas del proceso asistencial (E)

En color verde los indicadores que llegan al umbral de consenso definido: el 75% o más expertos puntúa entre 7-9 en al menos los criterios de importancia y factibilidad en los tres perfiles profesionales (clínico/asistencial, gestión y planificación/evaluación de servicios sanitarios); + el 75% o más expertos puntúa entre 7-9 en el criterio de relevancia para los pacientes (según expertos). R: resultado; P: proceso; E: estructura.

**Tabla 3. Resultados 2ª ola: indicadores según criterio valorado y perfil de experiencia profesionales (n=237)**

Título del indicador		N	Porcentaje de pacientes con puntuación 7-9								
			Importante			Factible			Relevante pacientes		
			C/A	G	P/E	C/A	G	P/E	C/A	G	P/E
1	MORTALIDAD HOSPITALARIA	237	87,4	89,4	90,3	85,3	93,6	87,1	85,9	89,4	87,1
2	MORTALIDAD POSTHOSPITALARIA	235	88,5	97,9	90,3	82,6	89,4	80,6	85,6	87,2	96,8
3	SUPERVIVENCIA DE LA PRÓTESIS	233	96,2	97,8	96,8	83,1	87,0	86,7	94,8	93,3	100
4	FALLO TEMPRANO DE LA PRÓTESIS	234	95,5	93,2	100	89,1	89,1	100	95,5	93,5	100
5	TASA DE REINTERVENCIÓN	233	94,2	95,6	96,8	91,7	97,8	100	91,7	93,3	96,8
6	MEJORA DE LA FUNCIÓN FÍSICA	234	97,5	93,3	96,8	73,4	70,5	48,4	94,3	93,3	96,8
7	MEJORA DEL DOLOR	233	97,5	93,2	100	77,1	82,2	77,4	96,2	97,8	93,5
8	DOLOR PERSISTENTE A LOS 6 MESES	232	91,1	95,5	90,3	71,2	65,9	67,7	93,0	90,9	93,5
9	MEJORA DE LA CVRS	233	97,5	88,6	100	72,8	68,2	58,1	94,3	97,7	96,8
10	COMPLICACIONES DURANTE LA CIRUGÍA	232	89,7	93,2	90,3	82,7	79,5	87,1	89,8	88,6	96,8

En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.

C/A: máxima experiencia en el ámbito clínico/asistencial, G: máxima experiencia en el ámbito de gestión; P/E: máxima experiencia en el ámbito de planificación/ evaluación de servicios sanitarios

**Tabla 3. Resultados 2ª ola: indicadores según criterio valorado y perfil de experiencia profesionales (n=237)**

	Título del indicador	N	Porcentaje de pacientes con puntuación 7-9								
			Importante			Factible			Relevante pacientes		
			C/A	G	P/E	C/A	G	P/E	C/A	G	P/E
11	COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS HASTA EL ALTA Y A CORTO PLAZO	231	94,3	95,3	93,5	83,2	84,1	87,1	90,4	88,4	96,8
12	COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS A MEDIO Y LARGO PLAZO	231	87,1	93,5	92,9	72,9	58,1	56,8	85,9	96,8	88,6
13	COSTES DE LA INTERVENCIÓN	231	79,5	93,0	83,9	64,1	68,2	61,3	28,4	18,2	16,7
14	ESTANCIA MEDIA HOSPITALARIA	231	76,3	90,9	76,7	84,6	95,5	93,5	50,6	59,1	61,3
15	CIRCUNSTANCIA AL ALTA HOSPITALARIA	227	69,7	86,4	71,0	67,1	84,1	90,0	63,3	70,5	64,5
16	REINGRESO HOSPITALARIO	230	91,0	100	96,8	88,5	97,7	100	92,3	93,0	93,5
17	SATISFACCIÓN DEL PACIENTE	231	91,7	93,2	77,4	71,8	72,7	67,7	91,0	88,6	87,1
18	TIEMPO DEL PACIENTE EN LISTA DE ESPERA	230	79,4	84,1	100,0	80,0	84,1	93,5	85,1	81,8	90,3

En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.

C/A: máxima experiencia en el ámbito clínico/asistencial, G: máxima experiencia en el ámbito de gestión; P/E: máxima experiencia en el ámbito de planificación/evaluación de servicios sanitarios.

**Tabla 3. Resultados 2ª ola: indicadores según criterio valorado y perfil de experiencia profesionales (n=237)**

	Título del indicador	N	Porcentaje de pacientes con puntuación 7-9								
			Importante			Factible			Relevante pacientes		
			C/A	G	P/E	C/A	G	P/E	C/A	G	P/E
19	TIEMPO HASTA INTERVENCIÓN (*Fractura de cadera)	229	94,2	95,3	93,5	93,5	93,0	90,3	94,8	95,3	96,8
20	PUNTUACIÓN DE PRIORIZACIÓN DE PACIENTES EN LISTA DE ESPERA	221	79,2	79,1	80,6	57,8	67,4	41,9	74,0	67,4	77,4
21	TASA DE ARTROPLASTIAS	224	73,5	86,0	73,3	74,1	86,0	90,0	51,0	46,5	40,0
22	ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (FUNCIÓN FÍSICA)	227	92,9	90,5	90,3	68,9	69,8	45,2	83,7	79,1	86,7
23	ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (DOLOR)	229	96,1	97,7	96,8	74,5	83,7	61,3	92,2	95,3	100
24	ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD)	229	94,8	97,7	96,8	70,1	72,1	45,2	90,8	93,0	90,3
25	TIEMPO HASTA LA REHABILITACIÓN / FISIOTERAPIA	230	79,5	79,1	90,3	76,1	72,1	58,1	83,2	83,7	80,6

En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.

En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.

C/A: máxima experiencia en el ámbito clínico/asistencial, G: máxima experiencia en el ámbito de gestión; P/E: máxima experiencia en el ámbito de planificación/evaluación de servicios sanitarios

**Tabla 3. Resultados 2ª ola: indicadores según criterio valorado y perfil de experiencia profesionales (n=237)**

	Título del indicador	N	Porcentaje de pacientes con puntuación 7-9								
			Importante			Factible			Relevante pacientes		
			C/A	G	P/E	C/A	G	P/E	C/A	G	P/E
26	PACIENTES CON PLANIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO A LOS 3 MESES DE LA CIRUGÍA	227	83,7	76,7	83,9	73,5	57,1	41,9	81,6	72,1	80,6
27	EDUCACIÓN SANITARIA PROCESO ASISTENCIAL ARTROPLASTIAS	227	83,7	86,0	77,4	58,6	46,5	22,6	81,6	88,4	74,2
28	ÍNDICE DE OCUPACIÓN DE QUIRÓFANOS	225	72,2	76,7	64,5	68,0	18,6	48,4	29,1	74,4	12,9
29	ACCESO A LA HISTORIA CLÍNICA COMPARTIDA	229	87,1	74,4	74,2	76,6	58,1	58,1	62,6	93,0	48,4
30	EXISTENCIA RUTAS/ VIAS CLÍNICAS DEL PROCESO ASISTENCIAL	226	92,2	93,0	90,0	80,9	79,1	46,7	73,7	69,8	70,0

En sombreado rojo los indicadores que no alcanzan el umbral de consenso.

C/A: máxima experiencia en el ámbito clínico/asistencial, G: máxima experiencia en el ámbito de gestión; P/E: máxima experiencia en el ámbito de planificación/evaluación de servicios sanitarios.

Se proponen 14 indicadores para la evaluación de las artroplastias de cadera y rodilla que permitirían medir aspectos de efectividad clínica, eficiencia seguridad y atención centrada en los pacientes (**figura 12** y **tabla 3**). De estos 14, la mitad llegan al umbral de consenso en ambas olas; 5 indicadores presentaron un consenso elevado en la 2ª ola que corresponden a la mejora del dolor, las complicaciones durante la cirugía, las complicaciones postoperatorias hasta el alta y a corto plazo, el tiempo del paciente en lista de espera y el tiempo hasta la intervención (fractura de cadera); finalmente 2 indicadores (mejora de la función física y mejora de la CVRS) llegaron a un consenso elevado en cuanto a su importancia y percepción de los expertos de que miden aspectos importantes para los pacientes, pero no se consideraron factibles para ser calculados de forma rutinaria a partir de los sistemas de información sanitarios. A pesar de esto, en la revisión de la literatura ambos indicadores fueron los más frecuentes en los estudios descritos (**figura 7** y **11**), junto a las complicaciones. Además, estos 2 indicadores de salud percibida por los pacientes se consideran factibles de calcular a partir de las bases de datos del equipo de investigación (aunque no se recoge esta información de forma rutinaria en los sistemas de información sanitaria como el CMBD). Por estos motivos se incluyeron en la propuesta de indicadores para la fase de evaluación de las artroplastias de cadera y rodilla.

En la **tabla 4** se presenta el volumen de indicadores según su tipología. La mayoría de los indicadores propuestos son de resultado final (10) y miden la efectividad clínica (5) y seguridad (4) de las artroplastias. Ningún indicador que mide la atención integral o continuidad asistencial alcanzó el umbral definido de consenso formalmente, tampoco ninguno de apoderamiento o accesibilidad. Por otra parte, estos indicadores propuestos permitirían medir el resultado de la mayor parte del proceso asistencial de este tipo de cirugías, además de medir aspectos relacionados con el nivel de salud conseguido y retenido así como mantenimiento de la salud siguiendo el modelo de evaluación centrado en los resultados de M. Porter.

## Propuesta de indicadores para evaluar las artroplastias en el Sistema Nacional de Salud

**Tabla 4. Indicadores propuestos para la evaluación de las artroplastias según grado de consenso, disponibilidad de datos y características de medición**

Título de indicador	Indicadores que llegan al umbral de consenso (*) (2ª ola final, n=237)	Factibilidad real para su cálculo	Tipo de indicador	Dimensión/ atributo	Nº estudios que incluyen el indicador
I1 Mortalidad hospitalaria	✓	Datos clínico-administrativos (CMBD)	Resultado final	Seguridad	26
I2 Mortalidad posthospitalaria	✓	Registro pacientes asegurados (RPA), registro mortalidad	Resultado final	Efectividad/estado de salud	
I3 Supervivencia de la prótesis	✓	Registros de artroplastias	Resultado final	Efectividad	13
I4 Fallo temprano de la prótesis	✓	Registros de artroplastias	Resultado final	Efectividad	
I5 Tasa de reintervención	✓	Registros de artroplastias	Resultado intermedio	Efectividad	12
I7 Mejora del dolor después de la artroplastia <sup>a</sup>	✓	Bases de datos del equipo de investigación (cohorte prospectiva ad hoc)	Resultado final	Atención centrada pacientes/ efectividad	22
I10 Complicaciones durante la cirugía	✓	Hojas quirúrgicas-registros artroplastias	Resultado final	Seguridad	115
I11 Complicaciones postoperatorias hasta el alta y a corto plazo	✓	Hojas quirúrgicas-Datos clínico-administrativos (CMBD)	Resultado final	Seguridad	
I14 Estancia media hospitalaria	✓	Datos clínico-administrativos (CMBD)	Resultado intermedio	Eficiencia	24
I16 Reingreso hospitalario	✓	Datos clínico-administrativos (CMBD)	Resultado intermedio	Efectividad/ eficiencia	8
I18 Tiempo del paciente en lista de espera	✓	Registros de pacientes en lista espera	Proceso	Atención centrada pacientes	1
I19 Tiempo hasta intervención (fractura cadera)	✓	Registros de pacientes en lista espera	Proceso	Atención centrada pacientes	0
I6 Mejora de la función física después de la artroplastia <sup>a</sup>	Importante/ Relevante	Bases de datos del equipo de investigación (cohorte prospectiva ad hoc)	Resultado final	Atención centrada pacientes/ efectividad	124
I9 Mejora de la calidad de vida relacionada con la salud después de la artroplastia <sup>a</sup>	Importante/ Relevante	Bases de datos del equipo de investigación (cohorte prospectiva ad hoc)	Resultado final	Atención centrada pacientes/ efectividad	84

(\*) Se consideró que un indicador llegaba al umbral de consenso cuando al menos el 75% o más profesionales lo valoraban con una puntuación entre 7 y 9 en dos de los criterios (importancia para la evaluación y factibilidad percibida para su cálculo). <sup>a</sup> Se añadieron por considerarse importantes y relevantes para los pacientes según los profesionales tanto en la 1ª como en la 2ª ola de consenso, miden aspectos conceptuales que no se tienen en cuenta y son factibles de calcular de forma piloto.

**Tabla 5. Descripción de lo que miden los indicadores propuestos para la evaluación de las artroplastias**

Título de indicador	Justificación/descripción del indicador
<b>1. Tasa de mortalidad hospitalaria</b>	Puede ser expresado como número de casos o tasa de mortalidad estandarizada de pacientes operados de artroplastia de cadera o rodilla asociada a la calidad de la atención hospitalaria. Puede considerarse mortalidad intrahospitalaria la que se produce durante la intervención y tras la intervención hasta el alta; y mortalidad hospitalaria desde la intervención hasta los 30 días postintervención (cirugía).
<b>2. Tasa de mortalidad posterior a la artroplastia</b>	Puede ser expresado como número de casos o tasa de mortalidad estandarizada de pacientes operados de artroplastia posterior a los 30 días de la cirugía. Este indicador se considera relevante sobre todo para las cirugías de cadera urgentes (parciales por fractura) y como indicador de ajuste de la supervivencia de las artroplastias de rodilla y cadera.
<b>3. Supervivencia de la prótesis</b>	Se puede expresar como el tiempo transcurrido desde la primera cirugía (artroplastia primaria) hasta que esta falla y es necesaria otra cirugía de revisión (recambio, extracción o inserción de cualquier componente de la prótesis). Se puede calcular, a partir del primer año, a los 3 años, a los 5 años, a los 10 años, etc.
<b>4. Fallo temprano de la prótesis</b>	Este indicador se calcula de la misma forma que el indicador previo de supervivencia de la prótesis, pero tiene en cuenta el seguimiento hasta el primer año posterior a la cirugía ( <i>early failure</i> ), considerada más cercana al concepto de seguridad del paciente.
<b>5. Tasa de reintervención</b>	Se puede expresar como volumen o tasa de cirugías sobre una artroplastia primaria porque esta falla, que no implique una cirugía de recambio o revisión.
<b>6. Mejora del dolor</b>	Puede ser expresado a partir de un listado de variables o escalas validadas que midan el dolor. Puede medirse la puntuación antes y después del proceso asistencial (también concretamente tras la rehabilitación) para valorar la efectividad clínica en términos de mejora del dolor que motivó la intervención. Por ejemplo: Escala Visual Analógica (EVA) de dolor, presencia de dolor; o escalas específicas como el Harris Hip Score, Oxford Hip Score u Oxford Knee Score o dimensión de un instrumento genérico de CVRS como el SF-36 o EUROQOL.
<b>7. Complicaciones durante la cirugía</b>	Puede expresarse como volumen, porcentaje o tasa de complicaciones producidos durante la cirugía (desde el inicio hasta el cierre de la incisión). Por ejemplo: fractura de la tibia, rótula o fémur, lesión tendinosa, lesión ligamentosa, lesión vascular, pérdida de sangre intraoperatoria, etc. *Se podrían definir indicadores específicos en función de la gravedad de las complicaciones que se estén valorando (categorización en función de la gravedad y/o frecuencia).
Título de indicador	Justificación/ descripción del indicador



<b>8 Complicaciones postoperatorias hasta el alta y a corto plazo</b>	Puede expresarse como volumen, porcentaje o tasa de complicaciones que se producen desde el cierre de la incisión hasta el alta hospitalaria, y a los 7 y 30 días postintervención. Las complicaciones más relevantes y frecuentes son: pérdida de sangre postoperatoria, náuseas y vómitos, anemia, trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, infección de la herida quirúrgica, prótesis dolorosa, luxación en artroplastia de cadera y rigidez en artroplastia de rodilla, etc. *Se podrían definir indicadores específicos en función de la gravedad de las complicaciones que se estén valorando (categorización en función de la gravedad y/o frecuencia).
<b>9 Reingreso hospitalario</b>	Puede ser expresado como nº o tasa de reingreso hospitalario a los 30 días, a los 90, a los 180, etc. después de la cirugía. Se considera reingreso en hospital de agudos aquel ingreso no programado de pacientes operados de artroplastia.
<b>10 Tiempo del paciente en lista de espera</b>	Puede ser expresado como la mediana de tiempo para la intervención (tiempo en el que el 50% de los pacientes que en un período determinado han entrado en lista de espera, han sido intervenidos). O también puede ser expresado como la probabilidad acumulada de ser intervenido antes de un año.
<b>11 Tiempo hasta intervención (fractura de cadera)</b>	Puede ser expresado como tiempo que transcurre entre la fecha de ingreso y la artroplastia (por ejemplo, mediana de días). *Aplica en el caso en el que el motivo de la intervención sea la fractura de cadera.
<b>12 Estancia media hospitalaria</b>	Puede ser expresado como la media de días de estancia hospitalaria en pacientes operados de artroplastia de rodilla/cadera. Desde el ingreso hasta el alta hospitalaria (no incluye la atención domiciliaria, ni ingreso en subagudos).
<b>13 Mejora de la función física después de la artroplastia</b>	Puede ser expresado a partir de un listado de variables o escalas clínicas validadas que midan la función física. Puede medirse la puntuación antes y después del proceso asistencial (también concretamente tras la rehabilitación) para valorar la efectividad clínica del proceso en términos de ganancias en función física. Por ejemplo: tiempo hasta la deambulación, tiempo con muletas, habilidad para realizar las actividades de la vida diaria, capacidad de subir y bajar escaleras, puntuación del Harris Hip Score, Oxford Hip Score u Oxford Knee Score.
<b>14 Mejora de la calidad de vida relacionada con la salud después de la artroplastia</b>	Se puede recoger mediante un cuestionario genérico de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) validado y ampliamente utilizado como el SF-36 o EUROQOL; y mediante un cuestionario específico como el WOMAC. Puede medirse la CVRS a nivel basal y un tiempo después (también concretamente tras la rehabilitación) para cuantificar la ganancia en CVRS. Además de la función física, el dolor o la rigidez, es importante medir la percepción de salud física, psicológica y social que puede influir en el rendimiento de la intervención.

**Tabla 6. Indicadores propuestos para la evaluación de las artroplastia según clasificación de lo que miden**

<b>TIPO</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>Nº INDICADORES</b>
RESULTADO (12 indicadores)	Atención centrada pacientes	2
	Efectividad clínica	5
Resultado intermedio (2)	Eficiencia	1
Resultado final (10)	Seguridad	4
PROCESO (2 indicadores)	Atención centrada pacientes	2

---

# CONCLUSIONES

- ❖ El modelo conceptual propuesto para la evaluación del proceso asistencial de las artroplastias ha permitido definir y consensuar indicadores, variables de ajuste, su alcance y cuantificar los conceptos que se quieren medir. En este sentido, se promueve una visión multidisciplinar y transversal de la atención sanitaria y una evaluación que tenga en cuenta el enfoque hacia los resultados, permitiendo valorar tanto los beneficios como los riesgos de la atención.
- ❖ Se ha realizado una revisión de la literatura exhaustiva y útil para identificar revisiones sistemáticas de la evidencia científica (RSEC) que incluyen la evaluación de la calidad asistencial de las artroplastias. Además de permitir el conocimiento de estudios actuales en este ámbito, se describen las características y aspectos que evalúan. En este sentido, la mayoría de las RSEC incluidas evalúan la cirugía o los modelos de implante y sobre todo el proceso de las artroplastias primarias frente a las de revisión. Casi todos los estudios evalúan la eficacia, efectividad o seguridad de las artroplastias. Pocos de los estudios incluidos, evalúan la calidad asistencial de las técnicas anestésicas o el proceso de rehabilitación/fisioterapia.
- ❖ Se han identificado indicadores de calidad asistencial en registros o proyectos de evaluación de la calidad asistencial donde se evalúa algún aspecto relacionado con las artroplastias de cadera o rodilla (Organización Mundial de la Salud; Agency for HealthCare and Quality, AHRQ, etc.). Estas iniciativas han sido clave para identificar indicadores relevantes que se están implementando de forma rutinaria en los sistemas de información a nivel internacional.
- ❖ La atención integrada de servicios de salud y la coordinación asistencial es fundamental para mejorar la calidad de la atención y mejorar su rendimiento y eficiencia, así como la satisfacción de pacientes y sus familiares. Sin embargo, se hace compleja la medición de los resultados y beneficios de este tipo de atención integrada/coordinada.
- ❖ Es importante remarcar que se ha promovido una visión multidisciplinar al incluir perfiles de expertos de diferentes campos y especialidades, así como del ámbito no solo clínico/asistencial, sino de gestión, planificación e investigación en servicios sanitarios. Casi todos los indicadores propuestos para la fase de su implementación son de resultado final, y permitirían evaluar todo el proceso asistencial de las artroplastias desde su indicación hasta el alta y seguimiento postintervención.
- ❖ Los indicadores más relevantes para todos los perfiles profesionales fueron indicadores de efectividad clínica y seguridad, como la supervivencia de los implantes, el fallo temprano, la tasa de reintervención y los reingresos, además de la mortalidad hospitalaria y las complicaciones.

- ❖ Los indicadores de resultado percibidos por los pacientes, como la mejora de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) o mejora de la función física después de la cirugía, no llegan al umbral de consenso definido. A pesar de considerarse importantes y relevantes para la mayoría de expertos participantes y ser de los más frecuentes en los estudios incluidos en la presente evaluación, menos del 75% de los expertos los perciben como factibles para su cálculo de forma rutinaria en el momento del consenso. Por ejemplo, la CVRS se incluye como indicador de resultado final en 84 estudios. Entre la propuesta final de 14 indicadores se propone medir de forma piloto la mejora de la CVRS o función física que complementan la información sobre la efectividad y seguridad de las artroplastias de cadera y rodilla en el SNS. Es importante mencionar que existen iniciativas como la del National Health Service (NHS) del Reino Unido, donde se administran de forma rutinaria instrumentos percibidos por los pacientes en el momento de la indicación de algunos procedimientos quirúrgicos, incluidas las artroplastias, y en el seguimiento posterior a la cirugía.
- ❖ A partir de la implementación de indicadores para evaluar las artroplastias y realizar un ejercicio de *benchmarking* que incluya la comparación de centros, regiones o comunidades autónomas se comprobará la capacidad de los indicadores de detectar áreas de mejora de la atención. Y con ello se abrirán campos de mejora en la realización de los procedimientos y, por tanto, se mejorará en la atención a la ciudadanía. El presente proyecto ha permitido generar conocimiento sobre los aspectos más relevantes que hay que tener en cuenta para la evaluación de este tipo de cirugía considerando todo el proceso asistencial y la visión de diferentes perfiles profesionales implicados en el Sistema Nacional de Salud.

---

# BIBLIOGRAFÍA

Allepuz A, Serra-Sutton V, Martínez, O, Espallargues M, Pons JMV, Sandín M. Desarrollo de la metodología e implementación piloto de registros de implantes protéticos en el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2007. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, AATRM núm. 2006/04.

Allepuz A, Serra-Sutton V, Espallargues M, Salvador X, Pons JMV. Artroplastias de cadera y rodilla en Cataluña desde 1994 a 2005. Gac Sanit. 2008;22(6): 534-40.

Allepuz A, Espallargues M, Moharra M, Comas M, Pons JM, Research Group On Support Instruments Iryss N. Prioritisation of patients on waiting lists for hip and knee arthroplasties and cataract surgery: instruments validation. BMC Health Serv Res. 2008 8;8(1):76.

Allepuz A, Serra-Sutton V, Espallargues M, Sarriá A. Artroplastias de cadera y rodilla en el Sistema Nacional de Salud. Rev.esp.cir.ortop.trumatol.2009;53(5):290-299.

Coyle YM, Battles JB. Using antecedents of medical care to develop valid quality of measures. International Journal for Quality in Health Care 1999;11(1):5-12.

Clayton RA, Gaston P, Watts AC, Howie CR. Thromboembolic disease after total knee replacement: experience of 5100 cases. Knee 2009;16(1):18-21.

Grupo de trabajo sobre GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud-I+CS; 2007. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS Nº 2006/01.

Foundation for accountability. <http://www.markle.org/resources/facct/index.php> [consultado: febrero 2012]

De Steiger RN, Miller LN, Prosser GH, Graves SE, Davidson DC, Stanford TE. Poor outcome of revised resurfacing hip arthroplasty. Acta Orthop. 2010;81(1):72-6.

Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring. The definition of quality and approaches to its assessment. Vol. I. Ann Arbor, MI: Health Administration Press, 1980.

Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Azkárate J, Güenaga JI, Arenaza JC, Gutiérrez LF. Effect of patient characteristics on reported outcomes after total knee replacement. Rheumatology 2007;46(1):112-119.

EUPHORIC Project Deliverable N. 9: Protocol for the Orthopaedic Pilot Study. 2007. Disponible en: [http://www.euphoric-project.eu/files/Deliverable\\_9\\_Orthopaedic%20Pilot%20Study.pdf](http://www.euphoric-project.eu/files/Deliverable_9_Orthopaedic%20Pilot%20Study.pdf)

EUPHORIC Project Deliverable N. 10: Risk adjustment methodologies. 2008. Disponible en: [http://www.euphoric-project.eu/files/Deliverable\\_10\\_Risk%20adjustment%20methodologies.pdf](http://www.euphoric-project.eu/files/Deliverable_10_Risk%20adjustment%20methodologies.pdf)

EUPHORIC Project Final Report. 2009. Disponible en: [http://www.euphoric-project.eu/files/Euphoric\\_final-report\\_0.pdf](http://www.euphoric-project.eu/files/Euphoric_final-report_0.pdf)

EURHOBOP Project: European Hospital Benchmarking by Outcomes in acute coronary syndrome Processes. Disponible en: <http://www.eurhobop.eu/>

Finnish Arthroplasty Register (FAR). The 2004 Implant Yearbook on Orthopaedic Endoprostheses. National Agency for Medicines 2/2006.

Garallick G, Kärrholm J, Rogmark C, Herberts P. Swedish Hip Arthroplasty Register (SHAR). Annual Report 2008. Göteborg (Sweden): Swedish Hip Arthroplasty Register. Sahlgrenska University Hospital; 2009. Disponible en: <http://www.jru.orthop.gu.se/archive/AnnualReport-2008-eng.pdf>

García-Altés A, Dalmau-Bueno A, Colls C, Mendiivil J, Benet J, Mompart A, et ál. Análisis del desempeño de los servicios sanitarios de Cataluña: primeros resultados del proyecto demostrativo. Gac Sanit. 2009;23(5):465-72.

García-Rey E, García-Cimbrelo E. Long-term results of uncemented acetabular cups with an ACS polyethylene liner. A 14-16-year follow-up study. Int Orthop 2007;31:205-210.

Grupo de Variaciones en la Práctica Médica de la Red temática de Investigación en Resultados y Servicios de Salud (Grupo VPM-IRYS). Variaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Fractura de cadera, artroplastia de rodilla y artroplastia de cadera. Atlas nº 1 de Variaciones en la práctica médica, 2005, 1 (1). Disponible en:

<http://www.atlasvpm.org/avpm/nodoUser.navegar.do?idObjeto=20&hijos=6&indice=1&subindice=0&nieto=50&marcado=1&viene=ppal>

Hossain F, Patel S, Haddad FS. Midterm assessment of causes and results of revision total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2010;468(5):1221-8.

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2005. Capítulo 4. [consultado: febrero 2012]. Disponible en:

<http://www.msc.es/organizacion/sns/informeAnualSNS/informe2005.htm>

Nečas L, Katina S, Uhlárová J. Six years of Slovakian Arthroplasty Register. 2010. Disponible en:

[http://sar.mfn.sk/file/subory/SAR\\_EN\\_final.pdf](http://sar.mfn.sk/file/subory/SAR_EN_final.pdf)

Núñez M, Lozano L, Núñez E, Segur JM, Sastre S, Maculé F, et ál. Total knee replacement and health-related quality of life: factors influencing long-term outcomes. Arthritis Rheum 2009;61(8):1062-1069.

Quintana JM, Escobar A, Aguirre U, Lafuente I, Arenaza JC. Predictors of health-related quality-of-life change after total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2009;467:2886-2894.

Ridgeway S, Wilson J, Charlet A, Kafatos G, Pearson A, Coello R. Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. J Bone Joint Surg [Br] 2005;87-B:844-50.

Robertsson O, Bizjajeva S, Fenstad AM, Furnes O, Lidgren L, Mehnert F, et ál. Knee arthroplasty in Denmark, Norway and Sweden. Acta Orthop 2010;81(1):82-9.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. A guideline developers' handbook (Publication nº 50).

Edinburgh: SIGN: 2008 [actualizado: noviembre de 2011; consultado: 15 de febrero de 2012].

Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/index.html>

Serra-Sutton V, Martínez O, Allepuz A, Espallargues M. Registro de artroplastias de Cataluña. Resultados de cadera y rodilla 2005-2008. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. Servei Català de la Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2010.

Serra-Sutton V, López-Aguilà S, Martínez O, Espallargues M. Efectividad y seguridad de las artroplastias totales de cadera y rodilla. Revisión de historias clínicas. Barcelona: Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut. Servei Català de la Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2010.

Serra-Sutton V, Allepuz A, Martínez O, Espallargues M. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes operados de artroplastia total de rodilla y cadera. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. Servei Català de la Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2010.

Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, et ál. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. BMC Medical Research Methodology 2007, 7:10.

Soohoo NF, Lieberman JR, Ko CY, Zingmond DS. Factors predicting complication rates following total knee replacement. J Bone Joint Surg [Am] 2006;88:480-85.

The Swedish Knee Arthroplasty Registry (SKAR). Annual Report 2009. Lund (Sweden): Swedish Knee Arthroplasty Registry. Lund University Hospital; 2009. Disponible en:

[http://www.knee.nko.se/english/online/uploadedFiles/113\\_SVK2009ENGL1.0.pdf](http://www.knee.nko.se/english/online/uploadedFiles/113_SVK2009ENGL1.0.pdf)

---

# ANEXOS

## **Anexo 1. Resultados de la segunda ola de consenso de indicadores**



**ANEXO 1. Resultados 2ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados a nivel global (n=237).**

Nombre indicador	N	Porcentaje 7-9			Tipo indicador	Dimensión/ atributo
		Importante	Factible	Relevancia pacientes		
1 MORTALIDAD HOSPITALARIA	237	88,2	87,2	86,8	Resultado final	SEGURIDAD
2 MORTALIDAD POSTHOSPITALARIA	235	90,6	83,7	87,4	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
3 SUPERVIVENCIA DE LA PRÓTESIS	233	96,6	84,3	95,2	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
4 FALLO TEMPRANO DE LA PRÓTESIS	234	95,7	90,5	95,7	Resultado final	SEGURIDAD
5 TASA DE REINTERVENCIÓN	233	94,8	94,0	92,7	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
6 MEJORA DE LA FUNCIÓN FÍSICA	234	96,6	69,5	94,4	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
7 MEJORA DEL DOLOR	233	97,0	78,1	96,1	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA/ SEGURIDAD
8 DOLOR PERSISTENTE A LOS 6 MESES	232	91,8	69,7	92,7	Resultado final	SEGURIDAD
9 MEJORA DE LA CVRS	233	96,1	70,0	95,3	Resultado final	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES/ EFFECTIVIDAD
10 COMPLICACIONES DURANTE LA CIRUGÍA	232	90,5	82,7	90,5	Resultado final	SEGURIDAD

*En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.*

**ANEXO 1 [continuación]. Resultados 2ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados a nivel global (n=237).**

	Nombre indicador	N	Porcentaje 7-9			Tipo indicador	Dimensión/ atributo
			Importante	Factible	Relevancia pacientes		
11	COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS HASTA EL ALTA Y A CORTO PLAZO	231	94,4	83,9	90,9	Resultado final	SEGURIDAD
12	COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS A MEDIO Y LARGO PLAZO	231	89,0	67,8	87,9	Resultado final	SEGURIDAD
13	COSTES DE LA INTERVENCIÓN	231	82,6	64,5	24,9	Resultado final	EFICIENCIA
14	ESTANCIA MEDIA HOSPITALARIA	231	79,1	87,9	53,7	Resultado intermedio	EFICIENCIA
15	CIRCUNSTANCIA AL ALTA HOSPITALARIA	227	73,1	73,5	64,9	Resultado intermedio	ACCESIBILIDAD/ EFECTIVIDAD CLÍNICA
16	REINGRESO HOSPITALARIO	230	93,5	91,7	92,6	Resultado intermedio	EFECTIVIDAD CLÍNICA/ EFICIENCIA
17	SATISFACCIÓN DEL PACIENTE	231	90,0	71,4	90,0	Resultado intermedio	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES
18	TIEMPO DEL PACIENTE EN LISTA DE ESPERA	230	82,6	85,2	94,3	Proceso	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES

*En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.*

*En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.*

**ANEXO 1 [continuación]. Resultados 2ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados a nivel global (n=237).**

Nombre indicador	N	Porcentaje 7-9			Tipo indicador	Dimensión/ atributo
		Importante	Factible	Relevancia pacientes		
19 TIEMPO HASTA INTERVENCIÓN (*Fractura de cadera)	229	93,0	95,2	79,4	Proceso	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES/ EFICIENCIA
20 PUNTUACIÓN DE PRIORIZACIÓN DE PACIENTES EN LISTA DE ESPERA	221	79,4	57,5	73,2	Proceso	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTE/ EFICIENCIA
21 TASA DE ARTROPLASTIAS	224	75,9	78,6	48,6	Proceso	USO DE SERVICIOS
22 ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (FUNCIÓN FÍSICA)	227	92,1	65,8	83,2	Proceso	ADECUACIÓN
23 ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (DOLOR)	229	96,5	74,4	93,9	Proceso	ADECUACIÓN
24 ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD)	229	95,6	67,1	91,2	Proceso	ADECUACIÓN
25 TIEMPO HASTA LA REHABILITACIÓN / FISIOTERAPIA	230	80,9	72,9	83,0	Proceso	EFFECTIVIDAD CLÍNICA/ EFICIENCIA

*En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.*

*En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.*

**ANEXO 1 [continuación]. Resultados 2ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados a nivel global (n=237).**

	Nombre indicador	N	Porcentaje 7-9			Concepto que mide	Dimensión/ atributo
			Importante	Factible	Relevancia pacientes		
26	PACIENTES CON PLANIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO A LOS 3 MESES DE LA CIRUGÍA	227	82,4	66,1	79,6	Proceso	CONTINUIDAD ASISTENCIAL/ INTEGRACIÓN CLÍNICA
27	EDUCACIÓN SANITARIA PROCESO ASISTENCIAL ARTROPLASTIAS	227	83,3	51,3	81,9	Proceso	APODERAMIENTO
28	ÍNDICE DE OCUPACIÓN DE QUIRÓFANOS	225	71,9	67,0	24,9	Proceso	EFICIENCIA
29	ACCESO A LA HISTORIA CLÍNICA COMPARTIDA	229	83,0	73,7	59,8	Estructura	CONTINUIDAD ASISTENCIAL/ INTEGRACIÓN CLÍNICA
30	EXISTENCIA RUTAS/ VÍAS CLÍNICAS DEL PROCESO ASISTENCIAL	226	92,0	76,0	72,4	Estructura	CONTINUIDAD ASISTENCIAL/ INTEGRACIÓN CLÍNICA

*En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.*

*En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.*

## Anexo 2. Resultados de la primera ola de consenso de indicadores

### ❖ RESULTADOS DE LA 1ª OLA

**ANEXO 2a.** Indicadores de resultado según grado de consenso en criterios valorados (n=44).

Importantes/factibles/relevantes pacientes	Importantes/ factibles
I1 Mortalidad hospitalaria <b>I2 Mortalidad posthospitalaria*</b> I3 Supervivencia prótesis I4 Fallo temprano de la prótesis I5 Tasa de reintervención I17 Reingreso hospitalario	I15 Estancia media hospitalaria
Importantes/relevantes pacientes	No llegan al grado consenso
<b>I7 Función física*</b> I8 Dolor I9 Calidad de vida relacionada salud I11 Complicaciones durante cirugía I12 Complicaciones postoperatorias hasta el alta y a corto plazo I13 Complicaciones postoperatorias a medio y largo plazo I19 Satisfacción del paciente	I6 Fuerza muscular y rango de movimiento I10 Retorno trabajo tras baja laboral I14 Costes de la intervención I16 Circunstancia al alta hospitalaria I18 Consumo de antiinflamatorios no esteroideos

\*Indicadores en el límite del consenso (<75% en alguno de los criterios). En color verde los indicadores propuestos para la fase final de consenso extenso. En rojo los que se proponen no tener en cuenta para el consenso final.

**Anexo 2b.** Indicadores de proceso y estructura según grado de consenso en los criterios valorados (n=44).

Importantes/factibles/relevantes pacientes	Importantes/factibles
I21 Tiempo hasta intervención-fractura cadera	I23 Tasa de artroplastias
Importantes/relevantes pacientes	No llegan al grado consenso
I25-I27 Adecuación de la intervención (dolor, función física, CVRS) <b>I28 Tiempo hasta la rehabilitación/fisioterapia*</b>	I20 Tiempo del paciente en lista espera I22 Priorización de paciente en lista de espera I24 Carga de revisión I29 Planificación seguimiento a partir 3 meses intervención I30 Planificación avanzada de curas I31 Educación sanitaria I32 Índice de ocupación de quirófanos I33 Acceso a la historia clínica compartida

\*Indicadores en el límite del consenso (<75% en alguno de los criterios). En color verde los indicadores propuestos para la fase final de consenso extenso. En rojo los que se proponen no tener en cuenta para el consenso final.

**Anexo 2c.** Características de los expertos participantes en la 1ª ola de consenso (n=44).

<b>Variables de perfil</b>	<b>N</b>
<b>CCAA donde trabaja</b>	
<i>Cataluña</i>	27
<i>Canarias</i>	4
<i>Andalucía</i>	3
<i>Comunidad Valenciana</i>	3
<i>Madrid</i>	3
<i>País Vasco</i>	3
<i>Aragón</i>	1
<b>Perfil académico</b>	
<i>Cirugía ortopédica y traumatología</i>	11
<i>Otras disciplinas/especialidades</i>	11
<i>Medicina preventiva y salud pública</i>	9
<i>Enfermería</i>	4
<i>Anestesiología</i>	3
<i>Medicina familiar y comunitaria</i>	2
<i>Rehabilitación</i>	2
<i>m.v</i>	2
<b>Ámbito laboral</b>	
<i>Atención hospitalaria de agudos</i>	24
<i>Salud pública/planificación/evaluación</i>	13
<i>Atención primaria o comunitaria</i>	4
<i>Otros</i>	3

Anexo 2d. Resultados 1ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados (n=44).

Anexo 2d: Resultados y clas. indicadores según grado de consenso y entones valorados (n=17).									
Nombre indicador			Porcentaje 7-9					Tipo indicador	Dimensión/ atributo
N	Global <sup>a</sup>		Importante	Factible	Relevancia pacientes				
	7-9	P50							
1	MORTALIDAD HOSPITALARIA	44	89,9	8	86,4	88,1	95,3	Resultado final	SEGURIDAD
2	MORTALIDAD POSTHOSPITALARIA	43	85,2	8	88,4	73,8	93,0	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
3	SUPERVIVENCIA DE LA PRÓTESIS	43	89,0	8	97,7	75,6	93,0	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
4	FALLO TEMPRANO DE LA PRÓTESIS	43	89,0	8	97,7	75,6	93,0	Resultado final	SEGURIDAD
5	TASA DE REINTERVENCIÓN	43	82,7	8	86,0	82,9	79,1	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
6	FUERZA MUSCULAR Y RANGO DE MOVIMIENTO	43	49,2	6	60,5	25,0	60,5	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
7	FUNCIÓN FÍSICA	43	63,5	7	83,7	30,0	74,4	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA
8	DOLOR	43	83,5	8	95,3	58,5	95,3	Resultado final	EFFECTIVIDAD CLÍNICA/ SEGURIDAD

En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.

En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.

Anexo 2d. [continuación]. Resultados 1ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados (n=44).

Anexo 2a. [Continuación.] Resultados de los indicadores según grado de consenso y entones valorados (N=17).									
Nombre indicador			Porcentaje 7-9					Tipo indicador	Dimensión/ atributo
			Global <sup>a</sup>		Importante	Factible	Relevancia pacientes		
			N	7-9					
9	CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD	42	83,9	8	97,6	57,5	95,2	Resultado final	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES/ EFECTIVIDAD
10	RETORNO AL TRABAJO TRAS BAJA LABORAL	42	62,4	7	71,4	48,8	66,7	Resultado final	EFICIENCIA
11	COMPLICACIONES DURANTE LA CIRUGÍA	42	80,0	8	90,5	65,9	83,3	Resultado final	SEGURIDAD
12	COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS HASTA EL ALTA Y A CORTO PLAZO	42	80,0	8	81,0	68,3	90,5	Resultado final	SEGURIDAD
13	COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS A MEDIO Y LARGO PLAZO	42	73,6	8	90,5	39,0	90,5	Resultado final	SEGURIDAD
14	COSTES DE LA INTERVENCIÓN	42	48,8	6	81,0	41,5	23,8	Resultado final	EFICIENCIA

En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.

En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.



Anexo 2d. [continuación]. Resultados 1ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados (n=44).

Anexo 2d. [continuación]. Resultados de los indicadores según grado de consenso y entones valorados (n=44).										
Nombre indicador			N	Global <sup>a</sup>		Porcentaje 7-9			Tipo indicador	Dimensión/ atributo
				7-9	P50	Importante	Factible	Relevancia pacientes		
15	ESTANCIA MEDIA HOSPITALARIA		42	74,4	7	78,6	87,8	57,1	Resultado intermedio	EFICIENCIA
16	CIRCUNSTANCIA AL ALTA HOSPITALARIA		41	72,1	7	70,7	82,5	63,4	Resultado intermedio	ACCESIBILIDAD/ EFECTIVIDAD CLÍNICA
17	REINGRESO HOSPITALARIO		41	86,8	8	90,2	90,0	80,0	Resultado intermedio	EFECTIVIDAD CLÍNICA/ EFICIENCIA
18	CONSUMO DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS		41	45,1	6	61,0	35,0	39,0	Resultado intermedio	EFECTIVIDAD CLÍNICA
19	SATISFACCIÓN DEL PACIENTE		41	73,8	8	87,8	50,0	82,9	Resultado intermedio	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES
20	TIEMPO DEL PACIENTE EN LISTA DE ESPERA		41	72,1	7	68,3	72,5	75,6	Proceso	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES
21	TIEMPO HASTA INTERVENCIÓN (*Fractura de cadera)		41	92,6%	9	92,7	92,5	92,7	Proceso	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES/ EFICIENCIA

En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.

En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.

Anexo 2d [continuación]. Resultados 1ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados (n=44).

Anexo 2a [continuación]. Resultados y otros indicadores según grado de consenso y entornos valorados (n=14).											
Nombre indicador					Porcentaje 7-9				Tipo indicador	Dimensión/ atributo	
					Global <sup>a</sup>		Importante	Factible			Relevancia pacientes
N					7-9	P50					
22	PRIORIZACIÓN DE PACIENTES EN LISTA DE ESPERA			39	58,8%	7	68,4	43,2	64,1	Proceso	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTE/ EFICIENCIA
23	TASA DE ARTROPLASTIAS			41	64,7%	7	75,6	79,5	38,5	Proceso	USO DE SERVICIOS
24	CARGA DE REVISIÓN			38	61,9%	7	73,7	59,5	52,6	Proceso	USO DE SERVICIOS
25	ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (FUNCIÓN FÍSICA)			40	72,0%	7	97,4	38,5	80,0	Proceso	ADECUACIÓN
26	ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (DOLOR)			40	79,0%	8	100	46,2	90,0	Proceso	ADECUACIÓN
27	ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD)			40	65,8%	7	86,8	30,8	80,0	Proceso	ADECUACIÓN
28	TIEMPO HASTA LA REHABILITACIÓN / FISIOTERAPIA			41	60,7%	7	70,7	37,5	73,2	Proceso	EFFECTIVIDAD CLÍNICA/ EFICIENCIA

En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.

En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.

**Anexo 2d [continuación]. Resultados 1ª ola: indicadores según grado de consenso y criterios valorados (n=44).**

Anexo 2a (continuación). Resultados de los indicadores según grado de consenso y entones valorados (N=7).									
Nombre indicador			Porcentaje 7-9					Concepto que mide	Dimensión/ atributo
N	Global <sup>a</sup>		Importante	Factible	Relevancia pacientes				
	7-9	P50							
29	PLANIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO A LOS 3 MESES DE LA CIRUGÍA	40	55,8%	7	70,0	35,0	62,5	Proceso	CONTINUIDAD ASISTENCIAL/ INTEGRACIÓN CLÍNICA
30	PLANIFICACIÓN AVANZADA DE CURAS ( <i>Advanced care planning</i> )	40	42,0%	6	57,5	20,5	47,5	Proceso	CONTINUIDAD ASISTENCIAL/ INTEGRACIÓN CLÍNICA
31	EDUCACIÓN SANITARIA	41	52,1%	7	67,5	20,0	68,3	Proceso	APODERAMIENTO
32	ÍNDICE DE OCUPACIÓN DE QUIRÓFANOS	40	34,2%	6	57,5	36,8	7,7	Proceso	EFICIENCIA
33	ACCESO A LA HISTORIA CLÍNICA COMPARTIDA	40	55,2%	7	67,5	48,6	48,7	Estructura	CONTINUIDAD ASISTENCIAL/ INTEGRACIÓN CLÍNICA

En sombreado verde los indicadores que alcanzan el umbral de consenso definido y en sombreado rojo los que no alcanzan el consenso.

En ámbar un indicador en el límite del umbral de consenso.

## Anexo 3. Evaluación de la calidad metodológica de los estudios identificados en la literatura

Evalúe el artículo respondiendo a cada una de las siguientes cuatro preguntas.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
1. ¿Se dirige el artículo a una pregunta claramente formulada? Valorar la pregunta en término de: <b>Paciente, Intervención-comparación y Resultados (Outcomes)</b> <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Se cumple adecuadamente <input type="checkbox"/> Se cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No se cumple adecuadamente <input type="checkbox"/> No sé	
2. ¿Se realiza una búsqueda exhaustiva de la literatura? Por lo menos dos fuentes electrónicas consultadas. El informe incluye los años y las bases de datos utilizadas (por ejemplo, CENTRAL, EMBASE, y MEDLINE). Se establecen palabras clave y/o términos MeSH y siempre que sea posible la estrategia de búsqueda es proporcionada. Todas las búsquedas han sido complementadas mediante la consulta de contenidos actuales, comentarios, libros de texto, registros especializados o expertos en el campo particular de estudio, y mediante la revisión de las referencias de los estudios encontrados. <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Se cumple adecuadamente <input type="checkbox"/> Se cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No se cumple adecuadamente <input type="checkbox"/> No sé	
3. ¿Se proporciona una lista de los estudios (incluidos y excluidos)? <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> Se cumple adecuadamente <input type="checkbox"/> Se cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No se cumple adecuadamente <input type="checkbox"/> No sé Aplicable	
4. ¿Se dan las características de los estudios incluidos? En una forma agregada (Ej. Tabla) que muestre datos de la población, intervenciones y resultados de los estudios originales. Deben ser reportados los rangos de las características de todos los estudios analizados (Ej. edad, raza, sexo, datos sociodemográficos relevantes, estado de la enfermedad, duración, severidad, o otras enfermedades). <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> Se cumple adecuadamente <input type="checkbox"/> Se cumple parcialmente <input type="checkbox"/> No se cumple adecuadamente <input type="checkbox"/> No sé Aplicable	

<sup>1</sup> Grupo de trabajo sobre GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud-I+CS; 2007. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS Nº 2006/OI.

<sup>2</sup> Scottish Intercollegiate Guidelines Network. A guideline developers' handbook (Publication nº 50). Edinburgh: SIGN: 2008 [actualizado noviembre de 2011; consultada 15 de febrero de 2012]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/index.html>

<sup>3</sup> Adaptado de: Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA *et al.* Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. BMC Medical. Medical Research Methodology 2007, 7:10.

## Anexo 4. Descripción de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas de la evidencia científica, revisiones exhaustivas y/o metaanálisis incluidas

Nombre primer autor, año	Título artículo	Calidad metodológica*				Calidad global (1-4)
		La pregunta está claramente formulada	Incluye búsqueda exhaustiva literatura	Incluye listado estudios incluidos/excluidos	Describe características de los estudios incluidos	
<b>Abdallah FW, 2011 [1]</b>	Is sciatic nerve block advantageous when combined with femoral nerve block for postoperative analgesia following total knee arthroplasty? A systematic review	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	No se cumple adecuadamente	No se cumple adecuadamente	1,5
<b>Alcelik I, 2011 [2]</b>	A Comparison of Outcomes With and Without a Tourniquet in Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Alcelik I, 2012 [3]</b>	Comparing the mid-vastus and medial parapatellar approaches in total knee arthroplasty: A meta-analysis of short term outcomes	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Anderson PA, 2009 [4]</b>	Comparison of short-term SF-36 results between total joint arthroplasty and cervical spine decompression and fusion or arthroplasty	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	No se cumple adecuadamente	2
<b>Azegami S, 2011 [5]</b>	Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for hip fractures: a systematic review of randomised controlled trials	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3
<b>Barbieri A, 2009 [6]</b>	Effects of clinical pathways in the joint replacement: a meta-analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	3,5
<b>Beckmann J, 2009 [7]</b>	Navigated cup implantation in hip arthroplasty	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4

nte						
<b>Beswick A, 2011 [8]</b>	Bone graft substitutes in hip revision surgery: a comprehensive overview	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	3
<b>Beswick AD, 2012 [9]</b>	What proportion of patients report long-term pain after total hip or knee replacement for osteoarthritis? A systematic review of prospective studies in unselected patients	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Bhandari M, 2012 [10]</b>	The Genesis II in primary total knee replacement: a systematic literature review of clinical outcomes	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Bourke MG, 2010 [11]</b>	Systematic review of medial parapatellar and subvastus approaches in total knee arthroplasty	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2,5
<b>Carroll C, 2011 [12]</b>	Hemiarthroplasty and total hip arthroplasty for treating primary intracapsular fracture of the hip: a systematic review and cost-effectiveness analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Cheng T, 2011 [13]</b>	Does computer-assisted surgery improve postoperative leg alignment and implant positioning following total knee arthroplasty? A meta-analysis of randomized controlled trials?	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Cheng T, 2011 [14]</b>	Tibial component designs in primary total knee arthroplasty: should we reconsider all-polyethylene component?	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Cheng T, 2010 [15]</b>	Does minimally invasive surgery improve short-term recovery in total knee arthroplasty?	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Clement ND, 2012 [16]</b>	Total hip arthroplasty: to cement or not to cement the acetabular socket? A critical review of the literature	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3

<b>Corbett KL, 2010 [17]</b>	Population-based rates of revision of primary total hip arthroplasty: a systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	No se cumple adecuadamente	3,5
<b>De Verteuil R, 2008 [18]</b>	A systematic review of the clinical effectiveness and cost-effectiveness and economic modelling of minimal incision total hip replacement approaches in the management of arthritic disease of the hip	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Di Monaco M, 2009 [19]</b>	Rehabilitation after total hip arthroplasty: a systematic review of controlled trials on physical exercise programs	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3
<b>Dy CJ, 2011 [20]</b>	Complications after patello-femoral versus total knee replacement in the treatment of isolated patello-femoral osteoarthritis. A meta-analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Fowler SJ, 2008 [21]</b>	Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	No se cumple adecuadamente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3
<b>Fu Y, 2011 [22]</b>	Alignment outcomes in navigated total knee arthroplasty: a meta-analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	3
<b>Fu Y, 2011 [23]</b>	Patellar resurfacing in total knee arthroplasty for osteoarthritis: a meta-analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2,5
<b>Gandhi R, 2009 [24]</b>	Hydroxyapatite coated femoral stems in primary total hip arthroplasty: a meta-analysis	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3
<b>Gandhi R, 2011 [25]</b>	Complications after minimally invasive total knee arthroplasty as compared with traditional incision techniques: a meta-analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Goh SK, 2009 [26]</b>	Meta-analysis comparing total hip arthroplasty with hemiarthroplasty in the treatment of displaced neck of femur fracture	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	2,5

<b>Handoll HH, 2011 [27]</b>	Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Harvey LA, 2010 [28]</b>	Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>He JY, 2011 [29]</b>	Is patellar resurfacing superior than nonresurfacing in total knee arthroplasty? A meta-analysis of randomized trials	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	3
<b>Hetaimish BM, 2012 [30]</b>	Meta-Analysis of Navigation vs Conventional Total Knee Arthroplasty	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	3
<b>Hopley C, 2010 [31]</b>	Primary total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular hip fractures in older patients: systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Keeney JA, 2011 [32]</b>	What is the evidence for total knee arthroplasty in young patients?: a systematic review of the literature	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Khan F, 2008 [33]</b>	Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3
<b>Khanna A, 2009 [34]</b>	Minimally invasive total knee arthroplasty: a systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2,5
<b>Kuijer PP, 2009 [35]</b>	Beneficial and limiting factors affecting return to work after total knee and hip arthroplasty: a systematic review	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3
<b>Kuzyk PR, 2011 [36]</b>	Cross-linked versus conventional polyethylene for total hip replacement: a meta-analysis of randomised controlled trials	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Luo SX, 2012 [37]</b>	Posterior cruciate substituting versus posterior cruciate retaining total knee arthroplasty prostheses: A meta-analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5



<b>Luo SX, 2011</b> [38]	High-flexion vs conventional prostheses total knee arthroplasty: a meta-analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Macfarlane AJ, 2009</b> [39]	Does regional anesthesia improve outcome after total knee arthroplasty?	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Macfarlane AJ, 2009</b> [40]	Does regional anaesthesia improve outcome after total hip arthroplasty? A systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Minns Lowe CJ, 2009</b> [41]	Effectiveness of physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: a systematic review of clinical trials	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	3,5
<b>Monaghan B, 2010</b> [42]	Surface neuromuscular electrical stimulation for quadriceps strengthening pre and post total knee replacement	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Montin L, 2008</b> [43]	A systematic review of empirical studies between 1966 and 2005 of patient outcomes of total hip arthroplasty and related factors	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2
<b>Murphy M, 2009</b> [44]	High-flexion total knee arthroplasty: a systematic review	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2,5
<b>Nwachukwu BU, 2010</b> [45]	Complications for racial and ethnic minority groups after total hip and knee replacement: a review of the literature	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2,5
<b>Oh KJ, 2009</b> [46]	Meta-analysis comparing outcomes of fixed-bearing and mobile-bearing prostheses in total knee arthroplasty	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Pakvis D, 2011</b> [47]	Is there evidence for a superior method of socket fixation in hip arthroplasty? A systematic review	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3
<b>Parker MJ, 2010</b> [48]	Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5

<b>Paulsen MG, 2011</b> [49]	Preoperative psychological distress and functional outcome after knee replacement	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	3,5
<b>Pavlou G, 2011</b> [50]	Patellar resurfacing in total knee arthroplasty: does design matter? A meta-analysis of 7075 cases	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3
<b>Qu X, 2011</b> [51]	Metal-on-metal or metal-on-polyethylene for total hip arthroplasty: a meta-analysis of prospective randomized studies	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Reininga IH, 2010</b> [52]	Minimally invasive and computer-navigated total hip arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	3,5
<b>Rogers BA, 2011</b> [53]	Proximal Femoral Allograft in Revision Hip Surgery With Severe Femoral Bone Loss A Systematic Review and Meta-Analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	3
<b>Santaguida PL, 2008</b> [54]	Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Sedrakyan A, 2011</b> [55]	Comparative assessment of implantable hip devices with different bearing surfaces: systematic appraisal of evidence	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Sharma V, 2009</b> [56]	Factors influencing early rehabilitation after THA: a systematic review	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2,5
<b>Singh JA, 2011</b> [57]	Early postoperative mortality following joint arthroplasty: a systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Singh JA, 2011</b> [58]	Smoking and outcomes after knee and hip arthroplasty: a systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Smith H, 2011</b> [59]	Meta-analysis and systematic review of clinical outcomes comparing mobile bearing and	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5

fixed bearing total knee arthroplasty

<b>Smith 2009 [60]</b>	<b>TO,</b>	The clinical and radiological outcomes of hip resurfacing versus total hip arthroplasty: a meta-analysis and systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Smith 2011 [61]</b>	<b>TO,</b>	Fixed versus mobile bearing unicompartmental knee replacement: a meta-analysis	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Smith 2010 [62]</b>	<b>TO,</b>	Minimally invasive versus conventional exposure for total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of clinical and radiological outcomes	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	4
<b>Smith TO,2010 [63]</b>		Wound closure in flexion versus extension following total knee arthroplasty: a systematic review	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2
<b>Smith 2010 [64]</b>	<b>TO,</b>	Is a tourniquet beneficial in total knee replacement surgery? A meta-analysis and systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	3,5
<b>Spahn 2010 [65]</b>	<b>DR,</b>	Anemia and patient blood management in hip and knee surgery: a systematic review of the literature	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Stanat 2012 [66]</b>	<b>SJ,</b>	Squeaking in Third- and Fourth-Generation Ceramic-on-Ceramic Total Hip Arthroplasty: Meta-Analysis and Systematic Review	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2
<b>Tai 2010 [67]</b>	<b>TW,</b>	Tourniquet use in total knee arthroplasty: a meta-analysis	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	No se cumple adecuadamente	Se cumple parcialmente	2
<b>Tai 2011 [68]</b>	<b>TW,</b>	Temporary drainage clamping after total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5
<b>Urquhart DM, 2010</b>		Incidence and risk factors for deep surgical site infection after	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	3,5

[69]	primary total hip arthroplasty: a systematic review	n					
<b>van Gerwen M, 2010</b> [70]	Hip resurfacing arthroplasty. A systematic review of functional outcome	Se cumple adecuadamente	--	--	Se cumple adecuadamente	2	
<b>Van Herck P, 2010</b> [71]	Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	2	
<b>van Raaij TM, 2009</b> [72]	Total knee arthroplasty after high tibial osteotomy. A systematic review	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	Se cumple adecuadamente	2,5	
<b>Visser MM, 2011</b> [73]	Psychological factors affecting the outcome of total hip and knee arthroplasty: a systematic review	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	4	
<b>Visser MM, 2012</b> [74]	Recovery of physical functioning after total hip arthroplasty: systematic review and meta-analysis of the literature	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	4	
<b>Voigt J, 2011</b> [75]	Cemented all-polyethylene and metal-backed polyethylene tibial components used for primary total knee arthroplasty: a systematic review of the literature and meta-analysis of randomized controlled trials involving 1798 primary total knee implants	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple parcialmente	3,5	
<b>Wen Y, 2011</b> [76]	A meta-analysis of the fixed-bearing and mobile-bearing prostheses in total knee arthroplasty	Se cumple parcialmente	Se cumple adecuadamente	Se cumple parcialmente	Se cumple adecuadamente	3	
<b>Yoshitomi H, 2009</b> [77]	Manufacturers affect clinical results of THA with zirconia heads: a systematic review	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple adecuadamente	Se cumple parcialmente	3,5	
<b>Zhao X, 2011</b> [78]	Comparison of minimally invasive surgery and mini-incision technique for total hip arthroplasty: a sub-group meta-analysis	Se cumple parcialmente	Se cumple adecuadamente	Se cumple parcialmente	Se cumple adecuadamente	3	

<b>Zonnenberg CB, 2010</b> [79]	Tuberositas osteotomy for total knee arthroplasty: a review of the literature	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	3
<b>Zwartele RE, 2011</b> [80]	Cementless total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis: a systematic review of the literature	<b>Se cumple adecuadamente</b>	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	Se cumple parcialmente	3
<b>Zywił MG, 2011</b> [81]	Survival of hard-on-hard bearings in total hip arthroplasty: a systematic review	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	<b>Se cumple adecuadamente</b>	Se cumple parcialmente	3

Calidad metodológica global: sumatorio de 4 criterios de calidad; donde: Se cumple adecuadamente = 1; Se cumple parcialmente = 0,5; No se cumple = 0.

## Anexo 5. Descripción de las características principales de las revisiones sistemáticas de la evidencia científica, revisiones exhaustivas y/o metaanálisis incluidas

Nombre autor	Año	Tipo diseño	Población	Tipo intervención	Tipo artroplastia	Estudios incluidos	Actividad asistencial evaluada	Dimensión evaluada				
								Eficacia/ efectividad	Seguridad paciente	Atención paciente	Eficiencia/ costes	Eficiencia/ rendimiento
Abdallah FW <sup>1</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	7	Técnica anestésica	X	X	X	X	X
Alcelik I <sup>2</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Cadera/ rodilla	Primaria	ATR	18	Cirugía		X	X		X
Alcelik I <sup>3</sup>	2012	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	10	Cirugía		X	X		X
Anderson PA <sup>4</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/ rodilla	Primaria	ATR/ATC	18	Cirugía			X		
Azegami S; <sup>5</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Cadera		APC	8	Prótesis	X	X			X
Barbieri A; <sup>6</sup>	2009	Metaanálisis	Cadera/ rodilla	Primaria	-	20	Atención hospitalaria		X		X	
Beckmann J; <sup>7</sup>	2009	Metaanálisis	Cadera	Primaria	-	5	Cirugía	X				
Beswick A; <sup>8</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Revisión	-	17	Prótesis	X	X	X	X	
Beswick AD; <sup>9</sup>	2012	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/ rodilla	Primaria	ATR/ATC	21	Cirugía			X		
Bhandari M; <sup>10</sup>	2012	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	11	Prótesis	X				
Bourke MG <sup>11</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	5	Cirugía	X	X	X		X

Nombre autor	Año	Tipo diseño	Población	Tipo intervención	Tipo artroplastia	Estudios incluidos	Actividad asistencial evaluada	Dimensión evaluada				
								Eficacia/ efectividad	Seguridad paciente	Atención paciente	Eficiencia/ costes	Eficiencia/ rendimiento
Carroll C; <sup>12</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC/APC	8	Cirugía	X				X
Cheng T; <sup>13</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	41	Cirugía	X				
Cheng T; <sup>14</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	13	Cirugía	X	X	X		X
Cheng T; <sup>15</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	23	Prótesis	X	X	X		
Clement ND <sup>16</sup>	2012	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	16	Prótesis	X	X			
Corbett KL <sup>17</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	13	Prótesis	X				
De Verteuil R <sup>18</sup>	2008	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	42	Cirugía	X	X	X	X	X
Di Monaco M <sup>19</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	9	Rehabilitación	X	X	X	X	X
Dy CJ; <sup>20</sup>	2011	Metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR/APR	28	Cirugía	X	X			
Fowler SJ; <sup>21</sup>	2008	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	8	Técnica anestésica	X				
Fu Y <sup>22</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	21	Cirugía		X			
Fu Y; <sup>23</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	10	Prótesis	X	X	X		

Nombre autor	Año	Tipo diseño	Población	Tipo intervención	Tipo artroplastia	Estudios incluidos	Actividad asistencial evaluada	Dimensión evaluada				
								Eficacia/ efectividad	Seguridad paciente	Atención paciente	Eficiencia/ costes	Eficiencia/ rendimiento
Gandhi R; <sup>24</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	9	Prótesis	X				
Gandhi R; <sup>25</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	9	Cirugía	X	X			
Goh SK <sup>26</sup>	2009	Metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC/APC	4	Cirugía	X		X		
Handoll HH <sup>27</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC/APC	19	Rehabilitación		X	X		X
Harvey LA <sup>28</sup>	2010	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	20	Rehabilitación	X	X	X		X
He JY; <sup>29</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	16	Prótesis	X	X	X		
Hetaimish BM <sup>30</sup>	2012	Metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	23	Cirugía		X			
Hopley C; <sup>31</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC/APC	15	Cirugía	X	X	X		
Keeney JA; <sup>32</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	13	Cirugía/prótesis	X	X			
Khan F <sup>33</sup>	2008	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/rodilla	Primaria	ATR/APR ATC/APC	5	Rehabilitación	X	X		X	X
Khanna A <sup>34</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	28	Cirugía	X	X	X		X
Kuijjer PP <sup>35</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/rodilla	Primaria	ATR/ATC	3	Cirugía			X		X
Kuzyk PR <sup>36</sup>	2011	Metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	12	Prótesis	X				
Luo SX <sup>37</sup>	2012	Metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	9	Cirugía	X	X	X		



Nombre autor	Año	Tipo diseño	Población	Tipo intervención	Tipo artroplastia	Estudios incluidos	Actividad asistencial evaluada	Dimensión evaluada				
								Eficacia/ efectividad	Seguridad paciente	Atención paciente	Eficiencia/ costes	Eficiencia/ rendimiento
Luo SX, <sup>38</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	11	Cirugía	X				
Macfarlane AJ, <sup>39</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	28	Técnica anestésica		X			X
Macfarlane AJ, <sup>40</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	18	Técnica anestésica	X	X			X
Minns Lowe CJ <sup>41</sup>	2009	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	8	Rehabilitación	X		X		
Monaghan B, <sup>42</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	2	Rehabilitación	X		X		
Montin L, <sup>43</sup>	2008	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	17				X		
Murphy M <sup>44</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	9	Cirugía/prótesis	X				
Nwachukwu BU <sup>45</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/rodilla	Primaria	ATR/ATC	9	Cirugía	X	X			
Oh KJ, <sup>46</sup>	2009	Metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	10	Prótesis	X				
Pakvis D <sup>47</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	35	Prótesis	X	X			
Parker MJ <sup>48</sup>	2010	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	23	Cirugía	X	X	X	X	X
Paulsen MG <sup>49</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	10	Cirugía			X		

								Dimensión evaluada				
Nombre autor	Año	Tipo diseño	Población	Tipo intervención	Tipo artroplastia	Estudios incluidos	Actividad asistencial evaluada	Eficacia/ efectividad	Seguridad paciente	Atención paciente	Eficiencia/ costes	Eficiencia/ rendimiento
Pavlou G <sup>50</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	18	Prótesis	X		X		
Qu X <sup>51</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	8	Prótesis		X	X		
Reininga IH <sup>52</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	25	Cirugía	X				X
Rogers BA <sup>53</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Cadera	Revisión	--	16	Cirugía	X	X			
Santaguida PL <sup>54</sup>	2008	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/ rodilla	Primaria	ATR/ATC	64	Cirugía	X			X	
Sedrakyan A <sup>55</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	18	Prótesis	X			X	
Sharma V <sup>56</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	16	Técnica anestésica/ cirugía/ rehabilitación	X	X	X		
Singh JA <sup>57</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/ rodilla	Primaria/ recambio/ revisión	ATR/APR ATC/APC	80	Cirugía	X	X	X		
Singh JA <sup>58</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/ rodilla	Primaria	ATR/ATC	21	Cirugía	X	X	X		
Smith H <sup>59</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	27	Cirugía/ prótesis	X			X	
Smith TO <sup>60</sup>	2009	Metaanálisis	Rodilla	Primaria	APR	5	Prótesis	X	X			
Smith TO <sup>61</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	28	Cirugía	X				
Smith TO <sup>62</sup>	2010	Revisión sistemática o	Rodilla	Primaria	ATR	3	Cirugía	X				X

Nombre autor	Año	Tipo diseño	Población	Tipo intervención	Tipo artroplastia	Estudios incluidos	Actividad asistencial evaluada	Dimensión evaluada				
								Eficacia/ efectividad	Seguridad paciente	Atención paciente	Eficiencia/ costes	Eficiencia/ rendimiento
		exhaustiva										
Smith TO <sup>63</sup>	2010	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC/APC	46	Prótesis	X	X	X		X
Smith TO; <sup>64</sup>	2010	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	15	Cirugía		X			
Spahn DR; <sup>65</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/ rodilla	Primaria	ATR/ATC APC	49	Cirugía	X	X	X		
Stanat SJ <sup>66</sup>	2012	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	12	Prótesis		X			
Tai TW <sup>67</sup>	2010	Metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	6			X			
Tai TW <sup>68</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	11	Cirugía		X			X
Urquhart DM <sup>69</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	10	Cirugía		X			
Van Gerwen M; <sup>70</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	11	Cirugía			X		
Van P <sup>71</sup> Herck	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/ rodilla	Primaria/ recambio/ revisión	--	34		X	X	X	X	X
Van TM <sup>72</sup> Raaij	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	9	Cirugía	X	X			X
Vissers MM <sup>73</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	31	Cirugía	X		X		
Vissers MM <sup>74</sup>	2012	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera/ rodilla	Primaria	ATR/ATC	35	Cirugía	X	X	X		

Nombre autor	Año	Tipo diseño	Población	Tipo intervención	Tipo artroplastia	Estudios incluidos	Actividad asistencial evaluada	Dimensión evaluada				
								Eficacia/ efectividad	Seguridad paciente	Atención paciente	Eficiencia/ costes	Eficiencia/ rendimiento
Voigt J; <sup>75</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria	ATR	12	Prótesis	X	X			
Wen Y; <sup>76</sup>	2011	Revisión y metaanálisis	Rodilla	Primaria	ATR	15	Prótesis	X		X		
Yoshitomi H <sup>77</sup>	2009	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	7	Prótesis	X				
Zhao X <sup>78</sup>	2011	Metaanálisis	Cadera	Primaria	ATC	11	Cirugía		X			X
Zonnenberg CB <sup>79</sup>	2010	Revisión sistemática o exhaustiva	Rodilla	Primaria/ recambio/ revisión	ATR	18	Cirugía	X	X			
Zwartele RE <sup>80</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	28	Prótesis	X	X			
Zywiell MG; <sup>81</sup>	2011	Revisión sistemática o exhaustiva	Cadera	Primaria	ATC	21	Prótesis	X				

## Referencias estudios incluidos revisión exhaustiva literatura

- 1 Abdallah FW, Brull R. Is sciatic nerve block advantageous when combined with femoral nerve block for postoperative analgesia following total knee arthroplasty? A systematic review. *Reg Anesth Pain Med* 2011 Sep;36(5):493-8.
- 2 Alcelik I, Sukeik M, Pollock R, Misra A, Naguib A, Haddad FS. Comparing the mid-vastus and medial parapatellar approaches in total knee arthroplasty: A meta-analysis of short term outcomes. *Knee* 2011 Aug 20.
- 3 Alcelik I, Pollock RD, Sukeik M, Bettany-Saltikov J, Armstrong PM, Fisser P. A comparison of outcomes with and without a tourniquet in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Arthroplasty* 2012 Mar;27(3):331-40.
- 4 Anderson PA, Puschak TJ, Sasso RC. Comparison of short-term SF-36 results between total joint arthroplasty and cervical spine decompression and fusion or arthroplasty. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009 Jan 15;34(2):176-83.
- 5 Azegami S, Gurusamy KS, Parker MJ. Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for hip fractures: a systematic review of randomised controlled trials. *Hip Int* 2011 Sep;21(5):509-17.
- 6 Barbieri A, Vanhaecht K, Van HP, Sermeus W, Faggiano F, Marchisio S, et al. Effects of clinical pathways in the joint replacement: a meta-analysis. *BMC Med* 2009;7:32.
- 7 Beckmann J, Stengel D, Tingart M, Gotz J, Grifka J, Luring C. Navigated cup implantation in hip arthroplasty. *Acta Orthop* 2009 Oct;80(5):538-44.
- 8 Beswick A, Blom AW. Bone graft substitutes in hip revision surgery: a comprehensive overview. *Injury* 2011 Sep;42 Suppl 2:S40-S46.
- 9 Beswick AD, Wylde V, Gooberman-Hill R, Blom A, Dieppe P. What proportion of patients report long-term pain after total hip or knee replacement for osteoarthritis? A systematic review of prospective studies in unselected patients. *BMJ Open* 2012;2(1):e000435.
- 10 Bhandari M, Pascale W, Sprague S, Pascale V. The Genesis II in primary total knee replacement: a systematic literature review of clinical outcomes. *Knee* 2012 Jan;19(1):8-13.
- 11 Bourke MG, Buttrum PJ, Fitzpatrick PL, Dalton PA, Jull GA, Russell TG. Systematic review of medial parapatellar and subvastus approaches in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2010 Aug;25(5):728-34.
- 12 Carroll C, Stevenson M, Scope A, Evans P, Buckley S. Hemiarthroplasty and total hip arthroplasty for treating primary intracapsular fracture of the hip: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess* 2011 Oct;15(36):1-74.
- 13 Cheng T, Zhao S, Peng X, Zhang X. Does computer-assisted surgery improve postoperative leg alignment and implant positioning following total knee arthroplasty? A meta-analysis of randomized controlled trials? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011 Jul 6.

- 14 Cheng T, Liu T, Zhang G, Peng X, Zhang X. Does minimally invasive surgery improve short-term recovery in total knee arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res* 2010 Jun;468(6):1635-48.
- 15 Cheng T, Pan X, Liu T, Zhang X. Tibial component designs in primary total knee arthroplasty: should we reconsider all-polyethylene component? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011 Oct 5.
- 16 Clement ND, Biant LC, Breusch SJ. Total hip arthroplasty: to cement or not to cement the acetabular socket? A critical review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg* 2012 Mar;132(3):411-27.
- 17 Corbett KL, Losina E, Nti AA, Prokopetz JJ, Katz JN. Population-based rates of revision of primary total hip arthroplasty: a systematic review. *PLoS One* 2010;5(10):e13520.
- 18 De VR, Imamura M, Zhu S, Glazener C, Fraser C, Munro N, et ál. A systematic review of the clinical effectiveness and cost-effectiveness and economic modelling of minimal incision total hip replacement approaches in the management of arthritic disease of the hip. *Health Technol Assess* 2008 Jun;12(26):iii-223.
- 19 Di MM, Vallero F, Tappero R, Cavanna A. Rehabilitation after total hip arthroplasty: a systematic review of controlled trials on physical exercise programs. *Eur J Phys Rehabil Med* 2009 Sep;45(3):303-17.
- 20 Dy CJ, Franco N, Ma Y, Mazumdar M, McCarthy MM, Gonzalez D, V. Complications after patello-femoral versus total knee replacement in the treatment of isolated patello-femoral osteoarthritis. A meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011 Oct 11.
- 21 Fowler SJ, Symons J, Sabato S, Myles PS. Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth* 2008 Feb;100(2):154-64.
- 22 Fu Y, Wang M, Liu Y, Fu Q. Alignment outcomes in navigated total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011 Oct 15.
- 23 Fu Y, Wang G, Fu Q. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty for osteoarthritis: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011 Sep;19(9):1460-6.
- 24 Gandhi R, Davey JR, Mahomed NN. Hydroxyapatite coated femoral stems in primary total hip arthroplasty: a meta-analysis. *J Arthroplasty* 2009 Jan;24(1):38-42.
- 25 Gandhi R, Smith H, Lefaivre KA, Davey JR, Mahomed NN. Complications after minimally invasive total knee arthroplasty as compared with traditional incision techniques: a meta-analysis. *J Arthroplasty* 2011 Jan;26(1):29-35.
- 26 Goh SK, Samuel M, Su DH, Chan ES, Yeo SJ. Meta-analysis comparing total hip arthroplasty with hemiarthroplasty in the treatment of displaced neck of femur fracture. *J Arthroplasty* 2009 Apr;24(3):400-6.
- 27 Handoll HH, Sherrington C, Mak JC. Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(3):CD001704.
- 28 Harvey LA, Brosseau L, Herbert RD. Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(3):CD004260.
- 29 He JY, Jiang LS, Dai LY. Is patellar resurfacing superior than nonresurfacing in total knee arthroplasty? A meta-analysis of randomized trials. *Knee* 2011 Jun;18(3):137-44.

- 30 Hetaimish BM, Khan MM, Simunovic N, Al-Harbi HH, Bhandari M, Zalzal PK. Meta-Analysis of Navigation vs Conventional Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2012 Feb 13.
- 31 Hopley C, Stengel D, Ekkernkamp A, Wich M. Primary total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular hip fractures in older patients: systematic review. *BMJ* 2010;340:c2332.
- 32 Keeney JA, Eunice S, Pashos G, Wright RW, Clohisy JC. What is the evidence for total knee arthroplasty in young patients?: a systematic review of the literature. *Clin Orthop Relat Res* 2011 Feb;469(2):574-83.
- 33 Khan F, Ng L, Gonzalez S, Hale T, Turner-Stokes L. Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(2):CD004957.
- 34 Khanna A, Gougoulas N, Longo UG, Maffulli N. Minimally invasive total knee arthroplasty: a systematic review. *Orthop Clin North Am* 2009 Oct;40(4):479-89, viii.
- 35 Kuijer PP, de Beer MJ, Houdijk JH, Frings-Dresen MH. Beneficial and limiting factors affecting return to work after total knee and hip arthroplasty: a systematic review. *J Occup Rehabil* 2009 Dec;19(4):375-81.
- 36 Kuzyk PR, Saccone M, Sprague S, Simunovic N, Bhandari M, Schemitsch EH. Cross-linked versus conventional polyethylene for total hip replacement: a meta-analysis of randomised controlled trials. *J Bone Joint Surg Br* 2011 May;93(5):593-600.
- 37 Luo SX, Zhao JM, Su W, Li XF, Dong GF. Posterior cruciate substituting versus posterior cruciate retaining total knee arthroplasty prostheses: A meta-analysis. *Knee* 2012 Feb 1.
- 38 Luo SX, Su W, Zhao JM, Sha K, Wei QJ, Li XF. High-flexion vs conventional prostheses total knee arthroplasty: a meta-analysis. *J Arthroplasty* 2011 Sep;26(6):847-54.
- 39 Macfarlane AJ, Prasad GA, Chan VW, Brull R. Does regional anesthesia improve outcome after total knee arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res* 2009 Sep;467(9):2379-402.
- 40 Macfarlane AJ, Prasad GA, Chan VW, Brull R. Does regional anaesthesia improve outcome after total hip arthroplasty? A systematic review. *Br J Anaesth* 2009 Sep;103(3):335-45.
- 41 Minns Lowe CJ, Barker KL, Dewey ME, Sackley CM. Effectiveness of physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: a systematic review of clinical trials. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:98.
- 42 Monaghan B, Caulfield B, O'Mathuna DP. Surface neuromuscular electrical stimulation for quadriceps strengthening pre and post total knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(1):CD007177.
- 43 Montin L, Leino-Kilpi H, Suominen T, Lepisto J. A systematic review of empirical studies between 1966 and 2005 of patient outcomes of total hip arthroplasty and related factors. *J Clin Nurs* 2008 Jan;17(1):40-5.
- 44 Murphy M, Journeaux S, Russell T. High-flexion total knee arthroplasty: a systematic review. *Int Orthop* 2009 Aug;33(4):887-93.

- 45 Nwachukwu BU, Kenny AD, Losina E, Chibnik LB, Katz JN. Complications for racial and ethnic minority groups after total hip and knee replacement: a review of the literature. *J Bone Joint Surg Am* 2010 Feb;92(2):338-45.
- 46 Oh KJ, Pandher DS, Lee SH, Sung JS, Jr., Lee ST. Meta-analysis comparing outcomes of fixed-bearing and mobile-bearing prostheses in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2009 Sep;24(6):873-84.
- 47 Pakvis D, van HG, de VE, Jacobs W, Spruit M. Is there evidence for a superior method of socket fixation in hip arthroplasty? A systematic review. *Int Orthop* 2011 Aug;35(8):1109-18.
- 48 Parker MJ, Gurusamy K. Artroplastias (con y sin cemento óseo) para la fractura proximal de fémur en adultos [Revisió Cochrane traduïda]. A: La Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Cochrane.Database.Syst.Rev. 2004. Ref Type: Data File
- 49 Paulsen MG, Dowsey MM, Castle D, Choong PF. Preoperative psychological distress and functional outcome after knee replacement. *ANZ J Surg* 2011 Oct;81(10):681-7.
- 50 Pavlou G, Meyer C, Leonidou A, As-Sultany M, West R, Tsiridis E. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty: does design matter? A meta-analysis of 7075 cases. *J Bone Joint Surg Am* 2011 Jul 20;93(14):1301-9.
- 51 Qu X, Huang X, Dai K. Metal-on-metal or metal-on-polyethylene for total hip arthroplasty: a meta-analysis of prospective randomized studies. *Arch Orthop Trauma Surg* 2011 Nov;131(11):1573-83.
- 52 Reininga IH, Zijlstra W, Wagenmakers R, Boerboom AL, Huijbers BP, Groothoff JW, et al. Minimally invasive and computer-navigated total hip arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* 2010;11:92.
- 53 Rogers BA, Sternheim A, De IM, Backstein D, Safir O, Gross AE. Proximal Femoral Allograft in Revision Hip Surgery With Severe Femoral Bone Loss A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Arthroplasty* 2011 Dec 7.
- 54 Santaguida PL, Hawker GA, Hudak PL, Glazier R, Mahomed NN, Kreder HJ, et al. Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review. *Can J Surg* 2008 Dec;51(6):428-36.
- 55 Sedrakyan A, Normand SL, Dabic S, Jacobs S, Graves S, Marinac-Dabic D. Comparative assessment of implantable hip devices with different bearing surfaces: systematic appraisal of evidence. *BMJ* 2011;343:d7434.
- 56 Sharma V, Morgan PM, Cheng EY. Factors influencing early rehabilitation after THA: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res* 2009 Jun;467(6):1400-11.
- 57 Singh JA, Kundukulam J, Riddle DL, Strand V, Tugwell P. Early postoperative mortality following joint arthroplasty: a systematic review. *J Rheumatol* 2011 Jul;38(7):1507-13.
- 58 Singh JA. Smoking and outcomes after knee and hip arthroplasty: a systematic review. *J Rheumatol* 2011 Sep;38(9):1824-34.
- 59 Smith H, Jan M, Mahomed NN, Davey JR, Gandhi R. Meta-analysis and systematic review of clinical outcomes comparing mobile bearing and fixed bearing total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2011 Dec;26(8):1205-13.



- 60 Smith TO, Hing CB, Davies L, Donell ST. Fixed versus mobile bearing unicompartmental knee replacement: a meta-analysis. *Orthop Traumatol Surg Res* 2009 Dec;95(8):599-605.
- 61 Smith TO, Blake V, Hing CB. Minimally invasive versus conventional exposure for total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of clinical and radiological outcomes. *Int Orthop* 2011 Feb;35(2):173-84.
- 62 Smith TO, Davies L, Hing CB. Wound closure in flexion versus extension following total knee arthroplasty: a systematic review. *Acta Orthop Belg* 2010 Jun;76(3):298-306.
- 63 Smith TO, Nichols R, Donell ST, Hing CB. The clinical and radiological outcomes of hip resurfacing versus total hip arthroplasty: a meta-analysis and systematic review. *Acta Orthop* 2010 Dec;81(6):684-95.
- 64 Smith TO, Hing CB. Is a tourniquet beneficial in total knee replacement surgery? A meta-analysis and systematic review. *Knee* 2010 Mar;17(2):141-7.
- 65 Spahn DR. Anemia and patient blood management in hip and knee surgery: a systematic review of the literature. *Anesthesiology* 2010 Aug;113(2):482-95.
- 66 Stanat SJ, Capozzi JD. Squeaking in third- and fourth-generation ceramic-on-ceramic total hip arthroplasty: meta-analysis and systematic review. *J Arthroplasty* 2012 Mar;27(3):445-53.
- 67 Tai TW, Yang CY, Jou IM, Lai KA, Chen CH. Temporary drainage clamping after total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Arthroplasty* 2010 Dec;25(8):1240-5.
- 68 Tai TW, Lin CJ, Jou IM, Chang CW, Lai KA, Yang CY. Tourniquet use in total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011 Jul;19(7):1121-30.
- 69 Urquhart DM, Hanna FS, Brennan SL, Wluka AE, Leder K, Cameron PA, et al. Incidence and risk factors for deep surgical site infection after primary total hip arthroplasty: a systematic review. *J Arthroplasty* 2010 Dec;25(8):1216-22.
- 70 Van GM, Shaerf DA, Veen RM. Hip resurfacing arthroplasty. *Acta Orthop* 2010 Dec;81(6):680-3.
- 71 Van HP, Vanhaecht K, Deneckere S, Bellemans J, Panella M, Barbieri A, et al. Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review. *J Eval Clin Pract* 2010 Feb;16(1):39-49.
- 72 Van Raaij TM, Reijman M, Furlan AD, Verhaar JA. Total knee arthroplasty after high tibial osteotomy. A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:88.
- 73 Vissers MM, Bussmann JB, Verhaar JA, Arends LR, Furlan AD, Reijman M. Recovery of physical functioning after total hip arthroplasty: systematic review and meta-analysis of the literature. *Phys Ther* 2011 May;91(5):615-29.
- 74 Vissers MM, Bussmann JB, Verhaar JA, Busschbach JJ, Bierma-Zeinstra SM, Reijman M. Psychological factors affecting the outcome of total hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum* 2012 Feb;41(4):576-88.
- 75 Voigt J, Mosier M. Cemented all-polyethylene and metal-backed polyethylene tibial components used for primary total knee arthroplasty: a systematic review of the literature

and meta-analysis of randomized controlled trials involving 1798 primary total knee implants. *J Bone Joint Surg Am* 2011 Oct 5;93(19):1790-8.

- 76 Wen Y, Liu D, Huang Y, Li B. A meta-analysis of the fixed-bearing and mobile-bearing prostheses in total knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 2011 Oct;131(10):1341-50.
- 77 Yoshitomi H, Shikata S, Ito H, Nakayama T, Nakamura T. Manufacturers affect clinical results of THA with zirconia heads: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res* 2009 Sep;467(9):2349-55.
- 78 Zhao X, Lin T, Cai XZ, Yan SG. Comparison of minimally invasive surgery and mini-incision technique for total hip arthroplasty: a sub-group meta-analysis. *Chin Med J (Engl)* 2011 Dec;124(24):4316-23.
- 79 Zonnenberg CB, Lisowski LA, van den Bekerom MP, Nolte PA. Tuberositas osteotomy for total knee arthroplasty: a review of the literature. *J Knee Surg* 2010 Sep;23(3):121-9.
- 80 Zwartele RE, Witjes S, Doets HC, Stijnen T, Poll RG. Cementless total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis: a systematic review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg* 2012 Apr;132(4):535-46.
- 81 Zywił MG, Sayeed SA, Johnson AJ, Schmalzried TP, Mont MA. Survival of hard-on-hard bearings in total hip arthroplasty: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res* 2011 Jun;469(6):1536-46.

## Anexo 6. Indicadores y variables de ajuste enviados al consenso electrónico (Health Consensus)

INDICADORES DE RESULTADO			
CONCEPTO O TÍTULO DE INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	DIMENSIÓN O ATRIBUTO QUE MIDE	INFORMACIÓN ADICIONAL
1 MORTALIDAD HOSPITALARIA	RESULTADO FINAL	SEGURIDAD	Puede ser expresado como número de casos o tasa de mortalidad estandarizada de pacientes operados de artroplastia de cadera o rodilla asociada a la calidad de la atención hospitalaria. Puede considerarse mortalidad intrahospitalaria la que se produce durante la intervención y tras la intervención hasta el alta; y mortalidad hospitalaria desde la intervención hasta los 30 días postintervención (cirugía).
2 MORTALIDAD POSTHOSPITALARIA	RESULTADO FINAL	EFFECTIVIDAD CLÍNICA	Puede ser expresado como número de casos o tasa de mortalidad estandarizada de pacientes operados de artroplastia posterior a los 30 días de la cirugía. Este indicador se considera relevante sobre todo para las cirugías de cadera urgentes (parciales por fractura) y como indicador de ajuste de la supervivencia de las artroplastias de rodilla y cadera.
3 SUPERVIVENCIA DE LA PRÓTESIS	RESULTADO FINAL	EFFECTIVIDAD CLÍNICA	Se puede expresar como el tiempo transcurrido desde la primera cirugía (artroplastia primaria) hasta que esta falla y es necesaria otra cirugía de revisión (recambio, extracción o inserción de cualquier componente de la prótesis). Se puede calcular, a partir del primer año, a los 3 años, a los 5 años, a los 10 años, etc.
4 FALLO TEMPRANO DE LA PRÓTESIS	RESULTADO FINAL	SEGURIDAD	Este indicador se calcula de la misma forma que el indicador previo de supervivencia de la prótesis, pero tiene en cuenta el seguimiento hasta el primer año posterior a la cirugía ( <i>early failure</i> ), considerada más cercana al concepto de seguridad del paciente.

5	<b>TASA DE REINTERVENCIÓN</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>EFFECTIVIDAD CLÍNICA</b>	Se puede expresar como volumen o tasa de cirugías sobre una artroplastía primaria porque esta falla, que no implique una cirugía de recambio o revisión.
6	<b>FUERZA MUSCULAR Y RANGO DE MOVIMIENTO</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>EFFECTIVIDAD CLÍNICA</b>	Puede ser expresado como número o porcentaje de pacientes operados de artroplastía con un grado de fuerza muscular y rango de movimiento (considerado estándar) después de la intervención. Pueden medirse estos conceptos o atributos antes y después de la intervención.
7	<b>FUNCIÓN FÍSICA</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>EFFECTIVIDAD CLÍNICA</b>	Puede ser expresado a partir de un listado de variables o escalas clínicas validadas que midan la función física. Puede medirse la puntuación antes y después del proceso asistencial (también concretamente tras la rehabilitación) para valorar la efectividad clínica del proceso en términos de ganancias en función física. Por ejemplo: tiempo hasta la deambulaci3n, tiempo con muletas, habilidad para realizar las actividades de la vida diaria, capacidad de subir y bajar escaleras, puntuaci3n del Harris Hip Score, Oxford Hip Score u Oxford Knee Score.
8	<b>DOLOR</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>EFFECTIVIDAD CLÍNICA / SEGURIDAD</b>	Puede ser expresado a partir de un listado de variables o escalas validadas que midan el dolor. Puede medirse la puntuaci3n antes y después del proceso asistencial (también concretamente tras la rehabilitaci3n) para valorar la presencia de complicaciones por la anestesia o por la intervenci3n quirúrgica durante el ingreso y después del alta hospitalaria (seguridad); o la efectividad clínica del proceso en términos de mejora del dolor que motivó a la intervenci3n. Por ejemplo: Escala Visual Analógica (EVA) de dolor, presencia de dolor; o escalas específicas como el Harris Hip Score, Oxford Hip Score u Oxford Knee Score.
9	<b>CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES/ EFFECTIVIDAD CLÍNICA</b>	Se puede recoger mediante un cuestionario genérico de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) validado y ampliamente utilizado como el SF-36 o EUROQOL; y mediante un cuestionario específico como el WOMAC. Puede medirse la CVRS a nivel basal y un tiempo después (también concretamente tras la rehabilitaci3n) para cuantificar la ganancia en CVRS. Además de la funci3n física, el dolor o la rigidez, es importante medir la percepci3n de salud física, psicológica y social que puede influir en el rendimiento de la intervenci3n.

10	<b>RETORNO AL TRABAJO TRAS BAJA LABORAL</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>EFICIENCIA</b>	Puede ser expresado como el tiempo transcurrido entre la baja laboral en pacientes con indicación de artroplastia hasta el retorno a la vida laboral (días).
11	<b>COMPLICACIONES DURANTE LA CIRUGÍA</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>SEGURIDAD</b>	Puede expresarse como volumen, porcentaje o tasa de complicaciones producidas durante la cirugía (desde el inicio hasta el cierre de la incisión). Por ejemplo: fractura de la tibia, rótula o fémur, lesión tendinosa, lesión ligamentosa, lesión vascular, pérdida de sangre intraoperatoria, etc. *Se podrían definir indicadores específicos en función de la gravedad de las complicaciones que se estén valorando (categorización en función de la gravedad y/o frecuencia).
12	<b>COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS HASTA EL ALTA Y A CORTO PLAZO</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>SEGURIDAD</b>	Puede expresarse como volumen, porcentaje o tasa de complicaciones que se producen desde el cierre de la incisión hasta el alta hospitalaria, y a los 7 y 30 días postintervención. Las complicaciones más relevantes y frecuentes son: pérdida de sangre postoperatoria, náuseas y vómitos, anemia, trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, infección de la herida quirúrgica, prótesis dolorosa, luxación en artroplastia de cadera y rigidez en artroplastia de rodilla, etc. *Se podrían definir indicadores específicos en función de la gravedad de las complicaciones que se estén valorando (categorización en función de la gravedad y/o frecuencia).
13	<b>COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS A MEDIO Y LARGO PLAZO</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>SEGURIDAD</b>	Puede expresarse como volumen, porcentaje o tasa de complicaciones a medio y largo plazo que se producen a partir de los 30 días de la intervención; se pueden realizar seguimientos al año, a los 3, 5 o 10 años de la intervención. Por ejemplo: calcificaciones, osteólisis, infección sin aflojamiento, aflojamiento aséptico o séptico de la prótesis, luxación, desgaste del polietileno, etc. *Se podrían definir indicadores específicos en función de la gravedad de las complicaciones que se estén valorando (categorización en función de la gravedad y/o frecuencia).
14	<b>COSTES DE LA INTERVENCIÓN</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>EFICIENCIA</b>	Puede ser expresado como el coste total del proceso asistencial y por servicio incluidos costes directos e indirectos (ingreso, prótesis, profesionales, rehabilitación, material quirúrgico, anestesia, medicación, educación sanitaria, etc.).

15	ESTANCIA MEDIA HOSPITALARIA	RESULTADO INTERMEDIO	EFICIENCIA	Puede ser expresado como la media de días de estancia hospitalaria en pacientes operados de artroplastia de rodilla/cadera. Desde el ingreso hasta el alta hospitalaria (no incluye la atención domiciliaria, ni ingreso en subagudos).
16	CIRCUNSTANCIA AL ALTA HOSPITALARIA	RESULTADO INTERMEDIO	ACCESIBILIDAD / EFECTIVIDAD CLÍNICA	Puede ser expresado como número o porcentaje de pacientes operados de artroplastia según las diferentes circunstancias al alta del hospital (domicilio, centro sociosanitario-residencia social, subagudos, éxito, etc.).
17	REINGRESO HOSPITALARIO	RESULTADO INTERMEDIO	EFECTIVIDAD CLÍNICA / EFICIENCIA	Puede ser expresado como nº o tasa de reingreso hospitalario a los 30 días, a los 90, a los 180, etc., después de la cirugía. Se considera reingreso en hospital de agudos aquel ingreso no programado de pacientes operados de artroplastia.
18	CONSUMO DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS	RESULTADO INTERMEDIO	EFECTIVIDAD CLÍNICA	Puede ser expresado como el número o porcentaje de pacientes que consumen antiinflamatorios no esteroideos (AINES) en relación al total de pacientes operados de artroplastia. O también como dosis media de AINES consumida. Se ha evidenciado que a mayor dosis de AINES menor supervivencia de la prótesis.
19	SATISFACCIÓN DEL PACIENTE	RESULTADO INTERMEDIO	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTES / EFECTIVIDAD	Puede aplicarse un instrumento validado de satisfacción de los pacientes con la atención recibida en todo el proceso asistencial.

## INDICADORES DE PROCESO

	CONCEPTO O TÍTULO DE INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PARTE DEL PROCESO ASISTENCIAL	DIMENSIÓN O ATRIBUTO QUE MIDE	INFORMACIÓN ADICIONAL
20	TIEMPO DEL PACIENTE EN LISTA DE ESPERA	PROCESO	ANTES DE LA CIRUGÍA	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTE/ EFICIENCIA	Puede ser expresado como la mediana de tiempo para la intervención (tiempo en el que el 50% de los pacientes que en un período determinado han entrado en lista de espera, han sido intervenidos). O también puede ser expresado como la probabilidad acumulada de ser intervenido antes de un año.
21	TIEMPO HASTA INTERVENCIÓN (*Fractura de cadera)	PROCESO	ANTES DE LA CIRUGÍA	ATENCIÓN CENTRADA PACIENTE/ EFICIENCIA	Puede ser expresado como tiempo que transcurre entre la fecha de ingreso y la artroplastia (por ejemplo, mediana de días). *Aplica en el caso en el que el motivo de la intervención sea la fractura de cadera.

22	<b>PRIORIZACIÓN DE PACIENTES EN LISTA DE ESPERA</b>	<b>PROCESO</b>	<b>ANTES DE LA CIRUGÍA</b>	<b>ATENCIÓN CENTRADA PACIENTE/ EFICIENCIA</b>	Puede ser expresado como número o porcentaje de casos de artroplastia con puntuación de prioridad informada en relación al total casos de artroplastia; o bien como número o porcentaje de pacientes intervenidos que han sido priorizados en la lista de espera en función del total de pacientes intervenidos.
23	<b>TASA DE ARTROPLASTIAS</b>	<b>PROCESO</b>	<b>CIRUGÍA</b>	<b>USO DE SERVICIOS</b>	Puede ser expresado como número de artroplastias realizadas o tasa de artroplastias estandarizada. Se puede calcular para el conjunto de artroplastias o para las artroplastias primarias y las cirugías de revisión por separado.
24	<b>CARGA DE REVISIÓN</b>	<b>PROCESO</b>	<b>CIRUGÍA / PRÓTESIS</b>	<b>USO DE SERVICIOS</b>	Se puede expresar como el volumen o porcentaje de artroplastias de revisión en relación al total de artroplastias realizadas en un período, incluidas tanto las de revisión como las artroplastias primarias.
25	<b>ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (FUNCIÓN FÍSICA)</b>	<b>PROCESO</b>	<b>INDICACIÓN</b>	<b>ADECUACIÓN</b>	Puede ser expresado a partir de un listado de variables o escalas clínicas validadas que midan la función física. Puede medirse la puntuación antes de la intervención quirúrgica (en el mismo momento de la indicación, por ejemplo) para valorar la adecuación de la indicación. Ejemplos: habilidad para realizar las actividades de la vida diaria, puntuación del Harris Hip Score, Oxford Hip Score u Oxford Knee Score.
26	<b>ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (DOLOR)</b>	<b>PROCESO</b>	<b>INDICACIÓN</b>	<b>ADECUACIÓN</b>	Puede ser expresado a partir de un listado de variables o escalas validadas que midan el dolor. Puede medirse la puntuación antes de la intervención quirúrgica (en el mismo momento de la indicación, por ejemplo) para valorar la adecuación de la indicación. Ejemplos: Escala Visual Analógica (EVA) de dolor, presencia de dolor; o escalas específicas como el Harris Hip Score, Oxford Hip Score u Oxford Knee Score.
27	<b>ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN (CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD)</b>	<b>PROCESO</b>	<b>INDICACIÓN</b>	<b>ADECUACIÓN</b>	Se puede recoger mediante un cuestionario genérico de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) validado y ampliamente utilizado como el SF-36 o EUROQOL; y mediante un cuestionario específico como el WOMAC. Puede medirse la CVRS a nivel basal (antes de la intervención quirúrgica) para valorar la adecuación de la indicación.
28	<b>TIEMPO HASTA LA REHABILITACIÓN / FISIOTERAPIA</b>	<b>PROCESO</b>	<b>REHABILITACIÓN Y FISIOTERAPIA</b>	<b>EFFECTIVIDAD CLINICA/ EFICIENCIA</b>	Puede ser expresado como tiempo que transcurre entre la intervención y la primera sesión de fisioterapia (en horas) requerido para recuperar la movilidad (caminar, subir y bajar escaleras, autosuficiencia en la higiene personal, etc.).

29	PLANIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO A LOS 3 MESES DE LA CIRUGÍA	PROCESO	SEGUIMIENTO POSTINTERVENCIÓN	CONTINUIDAD ASISTENCIAL/ ATENCIÓN INTEGRAL	Puede ser expresado como el volumen o porcentaje de pacientes que tienen un programa de seguimiento definido y coordinado entre el traumatólogo que realiza la intervención quirúrgica y el traumatólogo que realiza el seguimiento posterior en atención primaria/ambulatorio.
30	PLANIFICACIÓN AVANZADA DE CURAS ( <i>Advanced care planning</i> )	PROCESO	SEGUIMIENTO POSTINTERVENCIÓN	CONTINUIDAD ASISTENCIAL/ ATENCIÓN INTEGRAL	Puede ser expresado como el volumen o porcentaje de pacientes intervenidos de artroplastia que tiene un programa de planificación avanzada de curas coordinado entre la enfermería hospitalaria y la enfermería de atención primaria o domiciliaria.
31	EDUCACIÓN SANITARIA	PROCESO	EDUCACIÓN SANITARIA / TODO EL PROCESO ASISTENCIAL	APODERAMIENTO	Puede ser expresado como número o porcentaje de pacientes que reciben educación sanitaria antes de la intervención y durante todo el proceso asistencial (preparación previa a la intervención, anestesia, cirugía, prótesis, rehabilitación, tiempo de ingreso hospitalario hasta al alta y seguimiento).
32	ÍNDICE DE OCUPACIÓN DE QUIRÓFANOS	PROCESO	TODO EL PROCESO ASISTENCIAL	EFICIENCIA	Para medir el rendimiento de quirófanos se puede calcular el índice de ocupación neto de quirófanos en artroplastias (sumatorio de tiempos entre la entrada y la salida de quirófano de cada uno de los pacientes en función al sumatorio de horas agendadas para cada quirófano); o bien, el índice de ocupación bruto (sumatorio de tiempos entre la entrada y la salida de quirófano de cada uno de los pacientes más el sumatorio de tiempos reales entre la salida de un paciente hasta la entrada del siguiente paciente en un mismo quirófano en función al sumatorio de horas agendadas para cada quirófano).

## INDICADORES DE ESTRUCTURA

CONCEPTO O TÍTULO DE INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	DIMENSIÓN O ATRIBUTO QUE MIDE	INFORMACIÓN ADICIONAL
--------------------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------------



33	ACCESO A LA HISTORIA CLÍNICA COMPARTIDA	ESTRUCTURA	CONTINUIDAD ASISTENCIAL / ATENCIÓN INTEGRAL	Puede ser expresado como el número de accesos, número o porcentaje de profesionales sanitarios que acceden a la historia clínica compartida de los pacientes intervenidos de artroplastia.
----	---	------------	---	--

## VARIABLES DE ESTRATIFICACIÓN/ AJUSTE

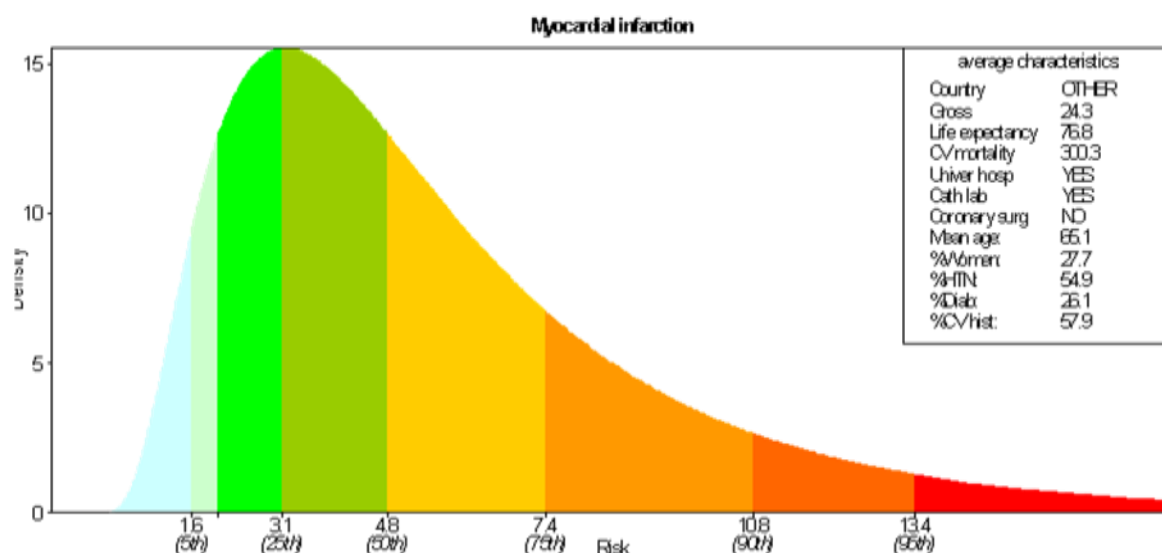
CONCEPTO O TÍTULO DE VARIABLE DE AJUSTE		PERFIL	INFORMACIÓN ADICIONAL
1	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	DATOS PACIENTE	Es importante estratificar y ajustar los resultados por las características de los pacientes. Se pueden recoger las variables sociodemográficas como por ejemplo el sexo y la edad (años), el nivel de estudios, la ocupación, etc.
2	COMORBILIDAD	DATOS PACIENTE	Se puede recoger información de los pacientes en relación a su estado de salud previo (comorbilidades definidas a partir del índice de Charlson, el índice de Elixhauser o un sistema de estratificación del riesgo).
3	MOTIVO DE LA INTERVENCIÓN	DATOS PACIENTE	Se puede recoger el diagnóstico principal o motivo de intervención (artrosis, artritis reumatoide, fractura, etc.).
4	ESTADO DE SALUD PREVIO Y POSTERIOR A LA INTERVENCIÓN	DATOS PACIENTE	Se puede recoger información sobre el estado de salud de los pacientes antes y después de la intervención.
5	ÍNDICE GLOBAL DE CAMBIO	DATOS PACIENTE	Se puede recoger información sobre el cambio percibido de los pacientes tras la intervención, a partir de una pregunta o mediante el Índice Global de Cambio ( <i>Global Index of Change - GIC</i> ).
6	RIESGO PREANESTÉSICO ASA	DATOS PACIENTE	Puede ser expresado a partir del Índice de Riesgo Preanestésico de la American Society of Anesthesiologists (ASA) que calcula la complejidad del paciente y su riesgo quirúrgico.
7	TIPO DE TÉCNICA ANESTÉSICA	DATOS ANESTESIA	Puede recogerse la técnica anestésica realizada (general o regional, anestesia general combinada con anestesia epidural, etc.). Pueden recogerse también otras características de la técnica anestésica que influyan en el pronóstico de los pacientes.

8	LATERALIDAD OPERADA	DATOS CIRUGÍA	Se puede recoger información de la lateralidad intervenida (derecha o izquierda).
9	TIPO DE INTERVENCIÓN	DATOS CIRUGÍA	Se puede recoger información del tipo de cirugía. En los estudios de seguimiento es importante diferenciar la primera artroplastia (primaria) de las revisiones (recambio, extracción o inserción).
10	TIPO DE ARTROPLASTIA	DATOS CIRUGÍA	Puede recogerse información para clasificar las artroplastias en grupos mutuamente excluyentes (número de referencia de cada componente prótesis, lote y componente implantado). La clasificación más habitual en las artroplastias de rodilla diferencia las totales de las unicompartmentales; y en las artroplastias de cadera, se diferencian las totales y las parciales.
11	TIPO DE ABORDAJE QUIRÚRGICO	DATOS CIRUGÍA	Se puede recoger información del tipo de abordaje quirúrgico realizado. Por ejemplo: posterior, lateral, anterior, cirugía mínimamente invasiva, osteotomía trocantérica, cirugía guiada por imagen, <i>fast track-recovery</i> , etc.
12	TIPO DE PRÓTESIS	DATOS PRÓTESIS	Existen diferentes modelos, marcas y materiales de prótesis así como compontes de las mismas. Se puede recoger información del nombre del modelo de la prótesis, el número de referencia y el lote. De forma adicional, se puede recoger información de la marca o el tipo de material utilizado.
13	TIPO DE FIJACIÓN	DATOS PRÓTESIS	Se puede recoger información del tipo de fijación de la prótesis (cementada, no cementada o híbrida).
14	PAR DE FRICCIÓN	DATOS PRÓTESIS	Se puede recoger información del par de fricción de la prótesis utilizada (metal-metal, metal-polietileno, cerámica-cerámica, cerámica-polietileno) en las artroplastias de cadera.
15	TIPO DE REHABILITACIÓN O FISIOTERAPIA	DATOS REHABILITACIÓN	Puede recogerse información sobre las características de la habilitación o sesiones de fisioterapia después de la operación (tipo de programa indicado, días de duración del proceso de rehabilitación, rehabilitación en el domicilio o en centro sanitario, etc.).
16	TIPO DE CENTRO	DATOS CENTRO	Si se comparan los resultados por centros o tipos de centros es importante recoger un identificador del centro y especificar la tipología (nivel asistencial, centro público o privado, etc.).

17	<b>EQUIPO DE PROFESIONALES SANITARIOS IMPLICADOS</b>	<b>DATOS CENTRO</b>	Se puede recoger información de las características de los profesionales implicados en el proceso asistencial.
18	<b>REGIÓN DEL CENTRO</b>	<b>DATOS CENTRO</b>	Si se comparan los resultados por regiones es importante recoger esta información: área de salud, provincia, comunidad autónoma o país.

## Anexo 7. Ejemplo plataforma para el cálculo de indicadores ajustados – estudio europeo Euphoric

### Distribution of risk-standardized in-Hospital mortality



Fuente: estudio europeo EUPHORIC. <http://www.euphoric-project.eu/>



**INAHTA**

Miembro fundador



Miembro corporativo

*ciberesp*

Miembro corporativo